



LAUREA
AMMATTIKORKEAKOULU

Uuden edellä

Second Life - oppimisympäristö Case Kirjasto Laurea

Jääskeläinen, Tero

2012 Leppävaara

Laurea -ammattikorkeakoulu
Leppävaara

Second Life -oppimisympäristö Case Laurea Kirjasto

Tero Jääskeläinen
Tietojenkäsittely
Opinnäytetyö
Huhtikuu, 2012

Tero Jääskeläinen

Second Life oppimisympäristö Case Laurea Kirjasto

Vuosi 2012 Sivumäärä 101

Second Life on kolmiulotteinen virtuaalimaailma, jossa voit muun muassa keskustella, liikua, ohjelmoida ja käydä kauppaa. Second Life on Linden Reserch inc. tuote. Tämän työn tarkoituksena on luoda kirjastodemo Laurean saarelle. Kirjastoon tuotettavat toiminnallisuudet toteutetaan Second Lifen tarjoamien mahdollisuuksien perusteella. Tarkoituksena oli luoda kirjastodemo mahdollisimman pienillä kuluilla.

Virtuaalimaailmat, kuten Second Life, ovat suosittuja pelejä ja sovellusohjelmia. Yhteistä virtuaalimaailmoille on ollut, että ne sallivat yksilöiden viestiä ja toimia toistensa kanssa. Toisaalta virtuaalimaailmoissa voi tuottaa koulutusmateriaaleja ja järjestää tapahtumia. Tällä hetkellä materiaalin tuottaminen Second Lifeen on suuritöistä, vaikeata ja vaativaa. Sisällön tuotannon vaikeus on aiheuttanut toimivat markkinat erilaisille tuotteille. Ympäri maailmaa monilla yliopistoilla on oma saarensa. Second Lifeen on perustettu erilaisia yhteisöjä ja ryhmiä eri aiheista ja aloilta.

Opinnäytteessä käytettiin hyväksi parhaita menetelmiä (benchmarking) ja tutkittiin aikaisempia kokemuksia opinnäytteistä ja kirjasto-toteutuksista. Prosessimallina käytettiin sovellettua spiraalimallia. Spiraalimallin osat olivat tutustuminen, innovointi, suunnittelu, toteutus, arviointi, tulosten raportointi ja mahdolliset jatkohankkeet.

Kirjasto demon rakennusten runko tehtiin suurista objekteista (Mega Prims). Suuria objekteja ei voi enää muodostaa mallinnusohjelmalla. Kirjastodemoon mallinnettiin tietokoneita, näyttöjä, näppäimistöjä. Kirjastoon luotiin lainaustiski, tiedonhakupiste, lukusohvia, työasemia ja kolmenlaisia tuoleja. Kirjahyllyt sen sijaan ostettiin. Kirjastodemoon tehtiin myös lainausautomaatti -opas. Oppaan sivut tehtiin valokuvista, joita muokattiin ja tallennettiin png -muotoon. Facebook, Nelli, Theseus ja Laurus -palvelut löytyvät myös demosta. Sisältöä saatiin Laurean tietokannoista ja vapaasti saatavilla olevilta www -sivuilta. Myös YleX -radiokanava linkattiin kirjastoon. Tärkeä osa opinnäytteen sisällöstä on scritit (komentosarjat). Kommentosarjoilla saatiin lisää toiminnallisuutta.

Kirjasto-demo pystytettiin ensin Orientaatio saareen. Koska Orientaatio saari tyhjennetään säännöllisesti, tulee työversio tallentaa säännöllisesti Second Life Viewerin Inventory kansioon. Valmis mallinnettu ympäristö pystytetään lopuksi Laurean Second Life -saarelle. Second Life tarjoaa monia kehitys mahdollisuuksia. Esimerkiksi Second Life selaimen liittämisen www -sivuihin voisi olla mielenkiintoinen projekti.

Second Life, virtuaalimaailma, sovellus, oppimisympäristö, kirjasto, opinnäyte

Tero Jääskeläinen

Second Life learning environment: a case of study of Laurea Library

Year	2012	Pages	101
------	------	-------	-----

Second Life is the three-dimensional virtual world in which you can, for example, discuss, move, program and trade. Second Life is a product of Linden Research, Inc. The purpose of this thesis is to create the library demo to the Laurea Second Life island. The functionalities to be produced are provided to the library on the basis of the possibilities offered by Second Life. The main purpose was to create the library demo with as small expenses as possible.

The virtual worlds, such as Second Life, are indeed popular games and application programs. It has been common to the virtual worlds that they allow identifying the message and the actions with each other. At the moment, the production the Second Life of material is laborious, difficult and demanding. That is why, there are practical markets for different kinds products. There are many different communities and groups in various subjects and fields have been established there.

Benchmarking was exploited in the thesis. Earlier experiences of theses and of library implementation were studied. An adapted spiral model was used as a process model. The spiral model consists of getting familiar with the subject, innovation, planning, realization, evaluation, reporting results and a possible continuation.

The body of the buildings of the demo was made of big primitive objects (Mega Prims). The big objects cannot be generated with the modeling program any more. The roof was edited as a ridge roof. Some computers, displays and keyboards were modeled in the library demo. A loan desk and a knowledge center were also created in the library, as well as a number of sofas, workstations and chairs of three kinds. The shelves were bought. A borrowing machine guide was also designed to the library demo. The pages of the guide were made of photographs. The pictures were edited and recorded in the PNG form. There are also Facebook, Nelli, Theseus and Laurus services in the demo. The contents were obtained from freely available WWW pages and from the Laurea Library databases. The YleX radio channel was also connected to the library.

An important part of the contents is Second Life Script, which gives more functionality. The library demo was first set up to the sandbox named Orientaationsaari. Because the island is regularly emptied, the work version has to be regularly save. Finally, the ready environment that has been modelled is set up to the Laurean Second Life island Second Life provides many opportunities for further development. The joining of the Second Life browser to the Internet browsers could be an interesting project.

Second Life, Virtual Worlds, application, learning environment, library, theseus

Sisältö

1	Johdanto	6
2	Tavoite.....	8
3	Suunnitelma.....	8
4	Menetelmät	10
4.1	Tutkimuksellinen kehitystyö	10
4.2	Prosessimalli	11
4.3	Parhaat menetelmät	14
5	Sisällöntuotanto Second Lifessa	14
5.1	Second Life ja virtuaalisuus	16
5.2	Virtuaaliympäristöjenesitystekniikat	24
5.3	Second Life käytön kustannukset	26
5.4	Kirjastodemo kustannukset	30
5.5	Second Life sovelluksista	30
5.6	Scriptit eli komentosarjakeilet	31
5.7	Mainostaminen Second Lifessa.....	34
5.8	Rakentaminen Second Lifessa	34
5.9	Laitteistovaatimukset	36
5.10	Oppaita Internetissä	36
5.11	Second Life -maailman eduista ja haitoista.....	36
6	Kirjastodemo toteutus	38
6.1	Parhaat käytänteet	38
6.2	Kirjasto-demo.....	41
6.3	Leposohva	43
6.4	Kirjastodemon aineisto	44
6.5	Dialog-koodi.....	44
6.6	Oviscripti	49
6.7	Diaesitys	50
6.8	Objektitekstin asetus.....	51
6.9	Sisältö	51
6.10	Radio	56
7	Johtopäätökset.....	57
	Lähteet	63
	Kuvat.....	68
	Taulukot	70
	Liitteet	71

1 Johdanto

Second Life on monen käyttäjän virtuaalimaailma (MUVE - Multi User Virtual Environment). Tämä työ käsittelee Second Lifea ja siihen liitettävää sekä toteutettua kirjasto-demoa. Aiheesta on kirjoitettu varsinkin Suomessa aika vähän. Second Life on usean käyttäjän virtuaalimaailma, jonka sen asukkaat ovat luoneet. Second Life perustuu Web2.0 teknologiaan ja pilviteknologiaan. Se on yksi sosiaalisen verkostoitumisen työkalu. Second Lifen nimi oli 1999 asti Linden Lab, mutta se sitten muutettiin Second Lifeen. Second Life on ollut auki yleisölle vuodesta 2003 asti. Syyskuussa 2008 sillä oli 15 miljoonaa käyttäjää. (Suomalainen. 2009).

Second Life on tulevaisuuden mahdollisuus markkinoida, tarjota palveluja ja levittää tietoa. Vielä se ei vakuuta varsinkaan sisällöntuotannon kannalta. Second Lifen paras ominaisuus on sen sosiaalisuus.

Second Life ei ole mitään pikku yritystoimintaa. On arvioitu Second Lifen tuottavan Linden Research Inc:lle 70 miljoonaa dollaria vuosittain. Second Life tarjoaa myös mahdollisuuden opiskella yritystoimintaa (Suomalainen. 2009). Kaupasta voi ostaa vaatteista komentosarjoihin (scriptit), perusobjekteihin (primeihin) ja muotoiltuja objekteihin (sculptit). Second Lifessa on mahdollista ostaa autoja, huonekaluja tai kirjoja. *SCULPTY PRIMS*, *Velox (246, 233, 93)* -kaupasta voi ostaa esimerkiksi scriptejä ja muotoiltuja objekteja.

Virtuaalimaailmat ovat tätä päivää. Virtuaalimaailmoja on ainakin lukuisia. Monet pelit tarjoavat kolmiulotteisen ympäristön ja välineet keskusteluun. Pelit sotketaan usein virtuaalimaailmojen kanssa. (Palmäki 2009). Virtuaalimaailmat ovat suosittuja sovellusohjelmistoja, joita käytetään simulointiin, koulutukseen ja sosiaaliseen elämään. Ne sallivat yksilön viestiä toistensa kanssa hahmojen (avatarien) ja muiden objektien avulla. Second Lifessa on IM -toiminto (Instance Message), jolla voidaan lähettää sähköpostia suoraan hahmon omaan sähköpostiin.

SLurl (Second Life Location Based Linking) tarjoaa suoran globaalien teleporttauksen Second Lifen eri paikkoihin Second Lifessa ja www-sivuilta. Lisää tietoa SLUrleista osoitteessa:

http://community.secondlife.com/t5/English-Knowledge-Base/Landmarks-teleporting-and-SLurls/tap/700123#Section_2.

Second Lifessa on voimakas läsnäolon tunne. Second Life tarjoaa uusia koulutuksellisia kokemuksia ja väylän yhteisöllisyyteen ja tukevat yhteistyötä. Useimmilla yrityksillä ja yhteisöillä ovat omat www-sivut. Virtuaalimaailmat tarjoavat yrityksille, yhteisöille ja ihmisille mahdollisuuden luoda kolmiulotteiset www-sivut. Virtuaalimaailmoista paras tällä hetkellä on ehkä Second Life. Monilla yrityksillä onkin jo oma Second Life -saari tai maapalsta. Second Life saarta voi verrata Internetin kotisivuihin. Second Life on tulevaisuuden mahdollisuus markkinoida ja tarjota palveluja. Tulevaisuudessa Second Life selain voi olla ehkä yhtä Internet -selaimen kanssa tai Open Sim -virtuaalimaailman kanssa. Virtuaalimaailmat

tarjoavat esimerkiksi uusia oppimiskokemuksia, tarjoavat uuden tavan tehdä yhteistyötä ja olla yhteisön jäsen. Second Lifella on myös omat Facebook -sivustot.

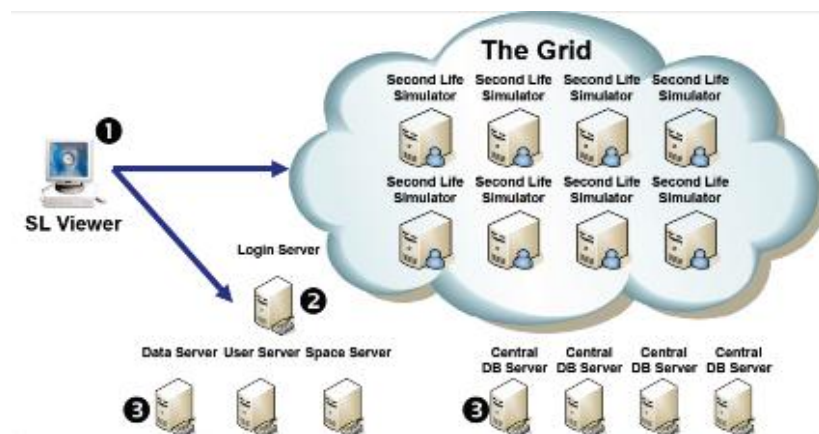
Second Life on mielenkiintoinen oppilaitoksissa, koska sinne on mahdollista siirtää oppimateriaalia. Monet suomalaiset oppilaitokset ovat ottaneet Second Lifen opetuskäyttöön. Second Life opetuskäytössä opettajan ja oppilaan raja hämärtyy. Oppimisympäristö on fyysinen, sosiaalinen ja kulttuurinen kokonaisuus, jossa opiskelu tapahtuu. Second Life tarjoaa uusia mahdollisuuksia opettajan ja opiskelijoiden välillä, Jaana Junttila ja Anna-Liisa Karjalainen kertovat että oppilaat pitivät Second Lifen hyvinä puolina omaa rauhaa, ”luennot kotona”, samat mahdollisuudet oppimiseen myös kotona. Huonoina puolina, kalvot eivät näy, opettajan huomio puuttuu ja kysymysten esittäminen vaikeaa. (Junttila -Karjalainen. 2009. 18.)

Hyvin usein Second Life oppimisympäristössä tuntuu läsnäolo paremmin kuin perinteisessä etäoppimisympäristössä ja on luontevampaa. Second Lifea on mahdollista käyttää visualisointiin, draamaan ja ryhmätyöhön. Second Life tarjoaa uusia mahdollisuuksia ryhmätyöhön. (Junttila. 2009.23-28.).

Jokainen Second Life paikka on yksilöllinen ja tarjoaa uniikin kokemuksen. Second Lifen käyttäjät ovat eri-ikäisiä, eri yhteiskuntaluokista ja sosiaalisista asemista. Second Life edistää yhteistyötä, vuorovaikutusta, viestintää, tosielämän liiketoiminta ongelmien ratkaisutaitoja ja kulttuurien tuntemusta sekä projektityötaitoja(Keskitalo. 2011. 18.).

Yksi esimerkki Second Lifen käytöstä on virtuaalimatkailu ja virtuaalirantaloma. Hahmo(avatar)voi käydä esimerkiksi Antiikin Egyptissä tai monissa museoissa. Destination Guide on saari, jonne on luokiteltu erilaisia matkakohteita, jotka voivat olla kiinnostavia(Destination Guide. 2012)

Second Life perustuu pilviteknologiaan. Kuvassa 1 on Second Lifen järjestelmäkaavio. Useat Second Life simulaattorit hoitavat fysiikkaa, törmäyksiä, lukua ympäristön kaikista objekteista ja lähettää sijaintitiedot Second Life -selaimelle. Lisäksi on tietokanta-palvelin, joka pitää lukua muun muassa hahmojen (avatar) tavaravarastosta, Space Server, joka huolehtii viesti liikenteestä, kirjautumispalvelin ja muita palvelimia. Selaimen tehtävä on huolehtia objektien sijainnista ja näyttää objektit ja niiden fyysiset ominaisuudet. (Server Architecture. 2009)



Kuva 1 : Second Life järjestelmä (Michael Thuman. 2012.)

2 Tavoite

Työssä tutkitaan mikä on Second Life, missä vaiheessa Second Life maailma on ja miten kirjastodemoa voisi kehittää. Tarkoituksena on tuottaa kirjasto-demo Second Life - ympäristöön. Projektissa tutkitaan Second Lifea, mitä toiminnallisuutta Second Lifeen tehdään ja miten liittää Second Life kirjasto-demon. Jonkin verran tutkitaan palveluiden hintoja. Myös mahdollisia Second Life kirjaston kustannuksia selvitetään. Valmis demo pystytetään Laurean EduFinlandin hallinnoimaan saareen. Demo pyritään toteuttamaan helposti käytettäväksi ja visuaalisesti miellyttäväksi. Työssä tutkitaan millaisia kuluja Second Lifen käyttöön liittyy.

Työssä luodaan toiminnallisuutta ja ulkoiset puitteet kirjastolle. Toteutukseen linkattaisiin Laurean kirjaston eri tietokantoja, videoita, musiikkia erilaisia kirjoja ja lehtiä. Tarkoituksena on siis havainnoida, mitä toimintoja ja primitiivi-objekteja on kirjastossa ja mitkä voitaisiin toteuttaa Second Life-ympäristössä. Tämän työn ulkopuolelle jäävät muun muassa palvelin- ja asiakassovellukset, Java, Perl, PHP, Visual Basic, XML-RPC, 3D -mallinnusohjelmat ja sosiaalinen toiminta Second Lifessa. Kirjaston seinille voisi tulla linkit Laurus-, Nelli-, Theseus- ja Facebook -linkkejä. Notecardiin voisi sijoittaa runoja ja seinälle tauluja

3 Suunnitelma

Sisältöä etsitään muun muassa Laurean Nelli-palvelun tietokannoista (Theseuksesta), joihin tehdään hakuja. Myös vapaasti saatavista nettisivustoista otetaan aineistoa. Muita lähteitä ovat Youtube -videot ja nettilehti-luettelot. Työssä esitellään menetelmät, tutustutaan kirjaston toimintaan ja sen pohjalta toteutetaan jonkinlainen oppimisympäristö Laurean -kirjastoon. Kirjasto-demo toimisi oppimisympäristönä, jossa kerrotaan kirjaston toiminnasta ja ehkä myös demonstroidaan toimintaa. Kirjasto-demo pyritään toteuttamaan mahdollisimman pienillä kuluilla. Second Life-kirjasto pyritään suunnittelemaan hyvin esimerkiksi PowerPointilla. Pohjapiirroksen merkataan kirjaston aineistojen paikat, lukusalit, lainauspisteet jne.

Rakennuksen sisälle tulee kirjahyllyjä, joissa on kirjoja, joihin on linkitetty netistä sähköisiä kirjoja, videoita ja ääntä. Kirjoja on linkitetty mm. Theseus -kirjastosta. Videoita saadaan YouTubesta. Musiikki-osastolla voi olla linkkejä nettiradioihin. Kirjaston ovelle tulee sensori, jonka avulla tulijat havaitaan. Kävijälle ilmoitetaan, että olet tullut Laurean kirjastoon jne. Kirjastoon tulee myös lainausautomaatteja ja tiedonhakupisteitä. Tietokoneisiin linkitetään Laurus -tietokanta. Lisäksi tulee palvelutiski. Kirjastossa on myös lehtiä ja lukusali. Lisäksi kirjastossa on palautelaatikko. Palautelaatikon palautteet lähetetään sähköpostitse.

Opetusympäristön tulee olla helposti liikuttava ja selkeä - ei liikaa tavaraa ja komponentteja. Eniten käytettävyysongelmia aiheuttaa käytetty kieli, jota ei ymmärretä. Käytettävyys ongelmia voivat aiheuttaa monet asiat: ei huomioida kohderyhmää, sisältö voi olla huonosti esillä, sivusto on visuaalisesti mielenkiinnoton tai levoton ja käyttäjä ei löydä tietoa.(Niemi, 12.-15.) Sivuston ylläpito ja kehitys ei kuulu tähän työhön, vaan se on mahdollinen jatkoprojekti.

Hahmottamisen kannalta on tärkeää, että ympäristöllä on jokin tunnus, josta sen tunnistaa. Kuvia kannattaa käyttää, mutta kuvan käytöllä tulee olla tarkoitus. Kuvilla tulee olla merkitys. Värit ovat myös tehokeino. Oikeat värit auttavat tunnistettavuutta, vaikuttaa sisältöön ja luomaan erilaisia tunnelmia.

Toteutuksen perustana toimii teoreettinen tausta, Laurean -kirjaston sivut ja kirjaston henkilökunnan tiedot esimerkiksi tietohakujen tekemiseen Nellin tietokantoihin. Kirjasto-demon toimivuus ja käytettävyys testataan. Saatu tulos esitellään Laurean -kirjaston henkilökunnalle.

Toteutusvaiheessa toteutetaan suunnitelmien mukainen järjestelmä ja laaditaan tarvittavat dokumentit toteutuksesta ylläpitoa ja käyttäjiä varten. Toteutusvaiheessa suoritetaan myös kattava testaus. Testaus jaetaan usein järjestelmä- ja systeemitestaukseen. Järjestelmätestauksessa testataan järjestelmän yksittäisiä osia ja järjestelmää omana kokonaisuutenaan. Systeemitestauksessa testataan järjestelmän yhteen toimivuutta muiden järjestelmien ja niiden liittymien kanssa. Myös aikatauluja seurataan ja päivitetään.(Helminen, 21.24)

Testauksella varmistutaan järjestelmän laadusta, korjataan mahdolliset virheet sekä puutteet. Toteutusvaiheessa pyritään siihen, että käyttöönotto ja ylläpito sujuvat mahdollisimman hyvin. Tällä on tärkeä merkitys kaikessa suunnittelussa. Toteutuksen edetessä aikatauluja ja työmääräarvioita seurataan säännöllisesti sekä päivitetään toteuman ja muutosten mukaan. (Helminen, 21-24.)

Toteutusvaiheessa luodaan perusobjektit(primitiivi) ja niiden sijainti, koko, asento, tekstuuri sekä mahdolliset komentosarjat(scriptit). Lisäksi annetaan objektille nimi. Tässä vaiheessa päivitetään myös dokumentit toteutuksesta ylläpitoa ja käyttäjiä varten. Aineistona opinnäytteeseen käytetään Internetiä, ja Laurean -kirjastoa ja sen tietokantoja. Työssä käytetään erityisesti Google -hakukonetta ja Laurean -kirjastoa. Tarpeen mukaan käytetään Kauppa korkeakoulun kirjastoa ja Espoon maankuntakirjastoa. Lisäksi käytetään tietolähteenä Second Life ympäristöä ja Wikiä Varsinkin Second Life Wikistä vaikutti löytyvän aiheesta englanniksi aika hyvin tietoa sisäisestä kehitysvälineestä. Sieltä löytyy mm. valmiita komentosarjakirjastoja ja -oppaita. (LSL Library, 2011) Lisäksi tulee selvittää mahdollisia syntyviä kuluja.

4 Menetelmät

Tutkimusmenetelmänä on käytetty parhaita menetelmiä(benchmarking), tutkimuksellista kehitystyötä(konstruktiivista) tutkimusta ja kokeellista tutkimusta luoden kirjasto-demon. Kehittämismenetelmänä on käytetty spiraalimallia.

4.1 Tutkimuksellinen kehitystyö

Tutkimuksellinen kehitystyö (Konstruktiivinen) on yleensä soveltavaa. Tutkimuksellinen kehitystyö on "Uuden todellisuuden" rakentamista vanhan tutkimustiedon pohjalta, uuden sovelluksen rakentaminen ja sovelluksen arviointia.(Turunen, s. 31, 2010) Tietojenkäsittely projektit ovat usein tutkimuksellisia kehitystyöitä.

Tutkimuskehitystyö on normatiivista: tavoitellut tulokset sisältävät tutkijoiden tavoitteet siitä, miten "asioiden tulisi olla". Tutkimuskehitystyöllä pyritään ratkaisemaan reaali maailman ongelmia. Tutkimuksellinen kehitystyö menetelmä on kehitetty liiketaloustieteen alueella. Sitä käytetään myös kasvavassa määrin myös tekniikan, tieto- ja järjestelmätieteen, lääketieteen sekä kasvatustieteen aloilla. (Konstruktiivinen tutkimusote 2006) Kaikki ihmisen luomat artefaktit, kuten mallit, kaaviot, suunnitelmat, organisaatorakenteet, kaupalliset tuotteet ja tietojärjestelmämallit, ovat rakennelmia(konstruktioita) (Markkanen, 37-38.)

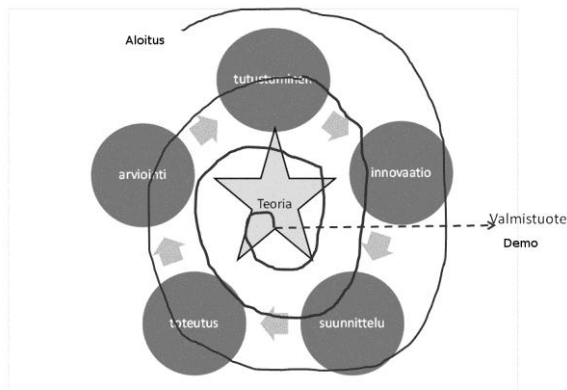
Tutkimuksellinen kehittämistyö kuvataan usein prosessiksi, koska se vie aikaa ja koostuu useista vaiheista. Prosessin kautta on helpompi tarkastella toimintaansa ja pysyä aikataulussa. Kaikenlainen kehittämistyö voidaan ajatella joskus yksinkertaiseksi muutostyön prosessiksi, jossa on kolme vaihetta, jotka ovat suunnittelu, toteutus ja arviointi.

(Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2009, 11-55.)

Spesifiointi eli määrittely koostuu tieteellisestä, teknologisesta ja taloudellisista näkökulmista. Tutkimusprosessissa kirjataan suunnitteluongelmat selkeästi näkyviin, esitellään vaihtoehdot ja arvioidaan niitä. Tehty valinta perustellaan. Ratkaisu voi olla vain osittainen tavoitteisiin nähden. Hyvin perusteltu toteutumaton ratkaisu voi olla myös arvokas tulos.(Turunen, 33-34.)

4.2 Prosessimalli

Demon kehityksessä käytettiin prosessimallina spiraalimallia (Kuva 2), joka käsittää 5 vaihetta. Vaiheet ovat (1) tutustuminen, (2) Innovointi, (3) Suunnittelu (4), Toteutus ja seuranta (5), Arviointi, (6) Lopetus ja tulosten raportointi, (7) mahdolliset jatkohankkeet. Osia 1-5 toteutetaan niin mukaan, kunnes haluttu taso on saavutettu. Työssä pyritään tunnistamaan ja määrittelemään ongelma. Lisäksi työssä pyritään ideoimaan ja suunnittelemaan toteutus. Käytännön ongelmana on miten yhdistää Second Life ja kirjasto-ympäristö. Tietopohjaa rakennettaessa käytetään kirjastoa, opinnäytteitä, Internetiä ja tietokantoja. Hankkeessa tutkitaan, mitä muut ovat kirjoittaneet Second Lifesta ja virtuaalimaailmoista. Kuvassa 2 on käytetty prosessimalli.



Kuva 2 : Sovellettu spiraalimalli (Jääskeläinen Tero. 2011.)

Työhön valmistautuminen

Työ alkoi kun aihe saatiin koululta. Aihe oli tekijälle aikaisemmin tuntematon. Ja aluksi perustamisvaiheessa tehtiin esitutkimus esille nousseen idean tai tarpeen perusteella. Esitutkimusvaiheen aikana selvitettiin projektin edellytykset. Lisäksi kartoitettiin projektin tavoitteet, sekä keskeiset reunaehdot ja ongelma-alueet. Esitutkimuksessa projektin asettaja saa tietoa projektin toteutukseen. Siinä puntaroiitiin aikataulua, työmääriä ja kustannuksia ja sekä etuja ja haittoja. Myös Second Life -viewer pääteohjelma asennettiin. (Helminen, 21-24.).

Aluksi vaikutti, että Second Life kirjastodemon ei kannata toteuttaa, koska Second Life ympäristö vaikutti vaikealta ja rajoittuneelta. Työmäärä vaikutti suurelta ja kumppanin puute projektiin pelotti. Myös suomenkielisen aineiston vähyys pelotti. Tekijän englannin kielentaito kehittyi työssä paljon. Aiheeseen tutustuminen käsitti tietopohjan rakentamista ja kielitaidon kehittämistä. Tärkeä apuväline oli muassa Kielikone oy:n MOT -nettisanakirja. Muun muassa seuraavia kirjoja käytettiin: Virtual Worlds(Bell& Turoman) ja Enjoy Your Second Life(Rymaszewski...) Internet osoittautui tärkeäksi tiedonlähteeksi. Kommentosarjaesimerkkejä löytyi Internetistä paljon.

Innovaatio

Tässä osassa, ideoitiin kirjasto-demon aineisto ja toiminnallisuus. Osassa selvitettiin ja tarkennettiin, mitä toimintoja kirjastoon tulee. Innovoinnissa käytetään hyväksi, mitä vastaavissa opinnäytteissä ja Second Lifessa on aiemmin toteutettu.

Työtä lähdettiin kehittää idealla luoda sisältöä mahdollisimman pienillä kuluilla. Koska aihe oli laaja, jätettiin kuvan käsittely ohjelmien osuus pois. Myös vaativampi Internet -ohjelmointi jätettiin pois sen suuren työmäärän takia. Innovaatio vaiheessa päätettiin keskittyä kommentosarjoihin, tekijän englannin kielenparantamiseen ja Second Lifen omaan mallinnusvälineeseen.

Suunnittelu ja toteutus

Suunnitteluvaiheessa määritellään mitä tulevalta järjestelmältä odotetaan ja tarkennetaan aikaisempia suunnitelmia. Suunnittelussa tarkennetaan toiminnallisia ja ei-toiminnallisia vaatimuksia. Määrittelyn perusteella päivitetään tekninen suunnittelu, jossa määritellään, miten kyseinen lopputuote toteutetaan. Projektisuunnitelmaa päivitetään kun saadaan tarvittavia lisätietoja. Suunnitteluvaihe on yleensä melko pitkä projektin koko keston nähden. Suunnittelu kannattaa tehdä erityisen huolella. Suunnitteluun käytetty aika maksaa itsensä varmasti takaisin myöhemmissä vaiheissa. Suurin osa tuotantokustannuksista määräytyy suunnitteluvaiheessa ja yli puolet tuotteen laadusta määritellään suunnitteluvaiheessa. Suunnitelmien tarkentuessa tarkentuu myös projektin aikataulu ja työmääräarvio.

Työ suunniteltiin miettimällä mitä kirjastoon tulisi ja mitä teknisiä ratkaisuja käytettäisiin. Kirjaston toiminnallisuus toteutettaisiin Second Life -komentosarjoilla. Kirjastossa olisi mm. kirjoja, kirjahyllyjä, tietokonepäätteitä, lukusaleja, lainausautomaatteja, opastusta ja lehtiä. Second Lifeen voisi sijoittaa, ryhmän henkilökohtaisen ilmoitustaulun, kalenterin ja kirjoituslehtiön sekä videoita. Myös sähköpostia voidaan myös käyttää. Kirjastossa voisi lainata elektronisia kirjoja. Käyttöliittymänä olisi kirjahylly -objekteja, joissa yksinkertainen komentosarja, jossa käytettäisiin dialogi-ikkunaa. Dialogia käytettäisiin valitsemaan maksimissaan 12 eri aineisto mahdollisuudesta.

Objektit päädyttiin tekemään Second Lifen omalla mallinnusvälineellä. Tietoa etsittäessä huomattiin, että objektien luonnissa paras mahdollinen työkalu olisi ulkoinen 3D-mallinnusohjelma, esimerkiksi Blender. Etuna on muun muassa, että ulkoista ohjelmaa käytettäessä, säästyy rajallisia perusobjekteja. 3D -mallinnusohjelmilla voi tehdä monimutkaisempia muotoiltuja objekteja (Sculpoteja).

Arviointi

Arvioinnissa suoritetaan kattava testaus erityisesti Second Life -komentosarjojen osalta. Myös aikataulua seurattiin ja päivitettiin. Testauksella varmistetaan järjestelmän laadusta ja korjataan mahdolliset virheet. Työssä tehdään projektidokumentti, jonka kielellinen ja tiedollinen sisältö arvioitiin. Työssä arvioidaan työn laajuus, mahdolliset puutteet ja selvät tiedolliset puutteet. Ennen käyttöönottoa ja julkaisua työ esitellään Laurean kirjastolle sekä korjataan puutteet ja virheet. (Helminen, 21-24) Työssä arvioitiin toteutetut menetelmät, toteutuneet työresurssit ja materiaaliresurssit ja aikataulu.

Arvioinnissa tutkittiin toteutuksen toimivuutta ja onko kaikki tarvittava toteutettu vai pitääkö lisää kehittää. Työn raporttia arvioitiin, onko se riittävän laadukas ja mietittiin olisiko jotain uusia ideoita. Työn laatua arvioitiin. Raporttia muutettiin tarpeen mukaan. Arvioinnissa tutkittiin onko työ tarpeeksi laaja vai, joudutaanko tutustumaan johonkin alueeseen lisää ja miettimään uusia ideoita. Tämän työn arvioinnissa jouduttiin kuitenkin miettimään mitä työstä voisi supistaa, koska työ oli liiankin kattava. Kun työ tarpeeksi laadukas ja kattava, julkaistaan kirjasto-demo. Kuvassa käydään läpi hankkeen oppimisprosessia ja vaiheita. Samat vaiheet toistuvat, kunnes saavutetaan haluttu lopputulos. Työssä arvioidaan työkalut, resurssit, menetelmät, käytetty aikataulu ja yhteenveto.

Käyttöönotto

Käyttöönotto tapahtuu, kun tarvittava teoria ja tavoitteet on saavutettu. Kirjasto-demo otetaan käyttöön ja siirretään paikalleen Laurean saarelle.

Toteutuksen ja testauksen jälkeen järjestelmä otetaan käyttöön. Tässä vaiheessa käyttäjiä ja asiantuntijoita koulutetaan. Käyttöön ottovaihetta edeltää ohjeiden ja liiketoimintaprosessien suunnittelu ja käyttöönotto. Käyttöönottovaihetta edeltää myös käyttäjäohjeiden ja liiketoimintaprosessien suunnittelu ja käyttöönotto. Järjestelmätyöhön voi myös liittyä myös tuotekehitystä ja tuotemateriaalien päivitystä. Järjestelmäkehityksen tarkoituksena on edesauttaa liiketoiminnan kehitystä. Käyttöönotto vaiheeseen voi liittyä useita suuria muutoksia ajatellen koko organisaation toimintaa. (Helminen, 21-24.)

Päätämisvaiheessa hyväksytään toteutettu järjestelmä, sovitaan jäljellä olevat virheiden korjaukset ja ylläpito. Jos demoa ei toteutettu, arvioidaan syyt siihen. Päätämisvaiheessa tehdään yhteenveto projektin toteutumisesta, suunnitelmien ja toteuman suhteesta. Projekti analysoidaan, jotta onnistuneet ratkaisut voidaan ottaa käyttöön jatkossakin. Onnistuneet ratkaisut voidaan tällöin ottaa käyttöön jat-

kossakin ja virheistä opitaan. Lopputuote luovutetaan asiakkaalle, projektiorganisaatio puretaan ja projekti päätetään. Jos järjestelmä toteutuu, järjestelmävastuu siirtyy ylläpito- ja pienkehityspuolelle. (Helminen 21-24.) Jos hanke epäonnistuu, analysoidaan syyt tähän.

4.3 Parhaat menetelmät

Työssä pyrittiin käyttämään parhaita menetelmiä (Benchmarking) ja tutkittiin aiempia Second Lifea koskevia opinnäytteitä ja Second Lifessa olevia kirjastototeutuksia. Second Life opinnäytteitä oli vähän ja vielä vähemmän sinne tehtyjä sovelluksia tai demoja. Kirjastodemossa voisi käyttää mallina Second Lifessa jo toteutettuja kirjastodemona. Työtä tehdessä todettiin, että opinnäytetietokannassa on varsinaisia opinnäytteitä Second Lifesta korkeintaan kahdella kädellä laskien.

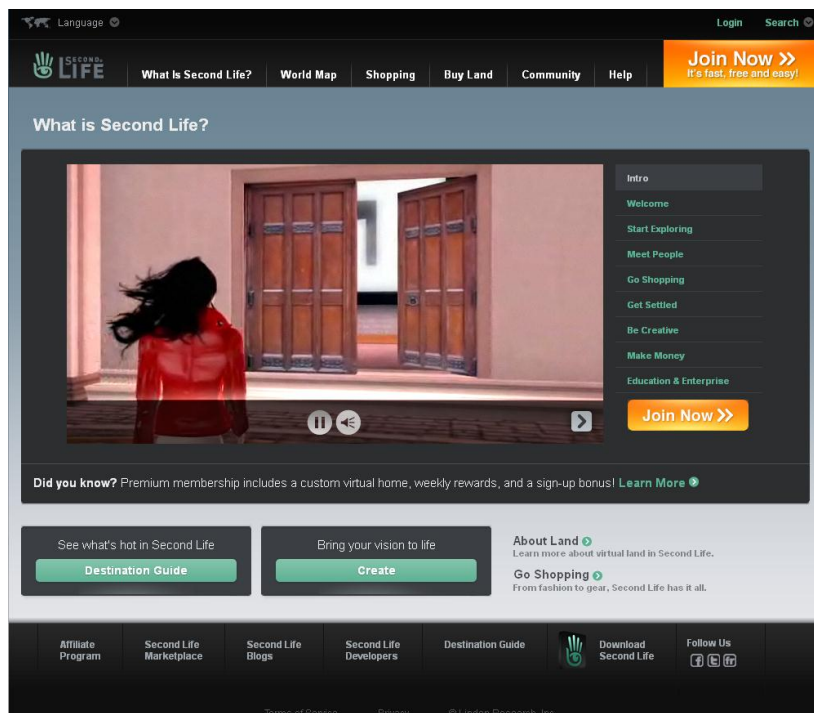
Opinnäytteessä tutkittiin muun muassa:

- mitä Second Lifesta tiedetään
- tutkitaan erilaisia toteutusmalleja
- mitä muut ovat tehneet
- millaisia ohjelmia ja komentosarjoja on käytetty
- rahankäyttö
- www -käyttö Second Lifen kanssa
- komentosarjat

Työn yhtenä tarkoituksena on tutkia Second Lifen tämän hetkistä tilaa. Tässä työssä tutkittiin, mitä on Second Life opinnäytteissä tehty ja mikä oli hyvää sekä pyrittiin oppimaan lisää ja soveltamaan omassa työssä. (Fränti. 15.) Työssä tutkitaan myös muiden tekemiä Second Life kirjastodemona

5 Sisällöntuotanto Second Lifessa

Ammattikäyttö vaatii kielitaitoa, laajaa osaamista kuvankäsittely ja 3D -mallinnusohjelmilla, Second Life Script- ja Internet -ohjelmointitaitoa, visuaalista silmää, Internet-osaamista sekä yhteistyötaitoa. Toisaalta perustaidot kuten keskustelu, puhuminen ja liikkuminen ovat helppoa oppia. www -sivujen ja Second Life-ympäristön yhdistäminen tarjoaa monia mahdollisuuksia. Kuvassa 3. on aloitussivu Second Lifessä. Kuvassa voit muun muassa liittyä Second Lifeen. Sivun osoite on www.secondlife.com.



Kuva 3: Second Life (Second Life.2011.)

Maapalstojen toteutukseen tulisi käyttää aikaa ja vaivaa. Ei ole yhden tekevää miltä saari tai hahmo näyttää. Poiketen normaalielämästä hahmoa, sukupuolta, vaatekappausta, hiuksia ja silmiä voidaan muokata vapaasti. Esteenä on vain mielikuvitus, millainen hahmosta tulee. Kuten sekä normaalissa että yritysmaailmassa, ensivaikutelmalla on suuri merkitys. Jokainen meistä haluaa antaa mahdollisimman hyvän kuvan itsestään. Huolellisesti toteutettu hahmo tai saari lisää hyvää kuvaa yrityksestä, antaa rahallista ja muuta lisäarvoa. Toisaalta oman hahmon, saaren tai maapalstojen kehittäminen on työlästä. Koska kehittäminen on työlästä, on Second Lifessa toimivat markkinat erilaisille objekteille ja hahmojen muokkaamiseen.

Työssä käytetään Orientaatioosaarta eli EduFinlandin hiekkalaatikkoa, Second Lifen omaa mallinnustyökalua, Second Life Scriptejä, valmiita suuria objekteja (Mega Primejä), www -sivuja mahdollisesti myös Internet Rajapintaa, kuten XML-RPC kuvauskieltä. Työssä käytetään EduFinlandin ja Laurean saarta, joten kuluja ei tule. Vapailla markkinoilla saarten hinnat lähtevät 100 dollarin kertamaksusta ja 5\$ kuukausimaksusta ylöspäin riippuen saaren koosta ja primitiiviobjektien määrästä. Toinen vaihtoehto on hankkia premium -tili, johon kuuluu pieni maapalsta. Premium -tili maksaa kuukaudessa 9,95 dollaria per kuukausi.

5.1 Second Life ja virtuaalisuus

Virtuaaliyhteisöt

Virtuaaliyhteisöt tarkoittavat ihmisiä, jotka toimivat yhdessä sosiaalisesti, jonkin teknisen alustan kautta. Yhteisön jäsenillä on samat kiinnostuksen kohteet, yhteisiä ongelmia tai yhteisiä tehtäviä. Laurean kirjastoyhteisön jäsenet tulevat hakemaan lähinnä tietoa. Second Life kirjastodemo tukee kirjastoyhteisön toimintaa.

Second Life sisältää mahdollisuuden puhtaaseen tekstimuotoiseen keskusteluun, kirjoittaa blogeja, eleitä ja jossain määrin myös aistia tunteita. Erilaisia liikesarjoja on mahdollista luoda. Second Lifeen liittyy käsite läsnäolo ja etäläsnäolo (telepresenssi). Läsnäolo tarkoittaa läsnäolontunnetta ympäristöstä ja etäläsnäolo läsnäolon tunnetta, jonkin välineen avustuksella. (Gajendra.2010.s.524-525)

Second Lifessa kulttuurit tutustuvat toisiinsa. Second Life on kehittyvä alue taloudellisesti, laillisesti, sosiaalisesti ja filosofisesti. Se tarjoaa opetusta ja toimivan oppimisympäristön. Koulutus Second Lifessa on aktiivista, ongelmaperustaista ja kokeellista. Second Life soveltuu tiedon hankintaan, tarkasteluun, arviointiin ja luomiseen. Second Life tarjoaa etäopiskeluun erilaisia välineitä, kuten virtuaaliluokkahuoneita, videokokouksia ja reaaliaikakokouksia. Second Life viehättää erityisesti nuoria. (Gajendra.2010.s.525-526)

Second Life soveltuu ainoaksi viestintävälineeksi. Äänichatin käyttöä tosin voi joutua harjoittelemaan Keskisaloon mukaan oppilaat pitävät Second Lifea tarkoituksen mukaisena opiskeluvälineenä. Lisäksi Second Life tukee mielikuvitusta ja luovuutta. Oppilaat eivät uppoudu Second Lifeen, vaan joukkueet tapaavat siellä kerran viikossa (Keskisalo. 2011. 23.). Toisaalta läsnäolon tunne on hyvä Second Lifessa, hahmojen takia. Fyysinen ja virtuaalinen perehdyttäminen on tärkeää, koska se auttaa oppilaita varsinaisissa tehtävissä. Opetuksessa Second Lifen käyttö helpottaa opiskelijoita prosessoimaan tietoja sekä auttaa tavoittamaan opetustavoitteet. (Keskisalo.2011. 24.)

Virtuaaliyhteisö sosiaalinen ilmiö, jossa verkko, tietokoneet ja ihmiset toimivat yhteistyössä pitkien matkojen päästä. Second Life kirjastossa voisi uusia lainoja, lainata elektronista aineistoa, lukea kirjoja tai lehtiä. Laurean kirjastoyhteisöihin tulevat tiedonhakijat ja henkilöt, joka haluaa tutustua kirjaston toimintaan. On kolme erillistä muuttujaa, jotka kuvaavat päätasoja virtuaaliyhteisöjen elämänkierrossa. Avainmuuttujat, jotka vaikuttavat yksilöiden päätökseen liittyä yhteisöön ovat teknologia, motivaatio, tehtävä ja järjestelmä. Ensimmäinen muuttuja vaikuttaa yksilön päätökseen liittyä virtuaaliyhteisöön. Laurean kirjastoyhteisöön liitytään yleensä tiedonhaketarkoituksessa. Toinen muuttuja on selvittää kuinka virtuaaliyhteisön jäsenet vaikuttavat heidän välittömässä läheisyydessä olevaan ympäristöön. He antavat palautetta aineistosta ja käyttöliittymästä. Kirjastoyhteisö tukee eri organisaatioiden ja henkilöi-

den tiedon etsintää. Kolmas muuttuja käsittelee kuinka virtuaaliyhteisöt muuttavat yhteiskuntaa. Tiedon laatu kasvaa ja löydettävyyks helpottuu. Second Life -kirjaston 3D -käyttöliittymä helpottaa tiedonhakua. (Gajendra.2010. 528-530.)

Virtuaaliyhteisöt viittaavat ryhmään ihmisiä, jotka viestivät sähköisten medioiden kautta, kuten Second Life. Virtuaaliyhteisö on sosiaalinen ilmiö, joka tapahtuu ihmisen ja tietokoneen keskinäisen yhteistyön avulla. Tärkeimmät syyt liittyä virtuaaliyhteisöihin ovat mielenkiinto johonkin asiaan ja työtehtävä. Ihmiset vaikuttavat toisiinsa Internetin kautta etsien tietoa, kokemuksia tai vaihtaakseen mielipiteitä. Second Lifestakin voisi tulevaisuudessa etsiä tietoa, kokemuksia ja mielipiteitä.

Keskustelussa äänen käyttö(äänichat) on tekstichattiä tehokkaampi viestintä muoto koska se välittää tunteita paremmin. Äänenkäyttöä suositellaankin koulutustapahtumissa ja muussa viestinnässä. (Gajendra.2010.s.525-526)

Käyttäjän on huomattava Second Life mahdollistaa esiintyä kenenä ja minkälaisena tahansa. Käyttäjän henkilöllisyyttä ei voida vaihtaa. Ammattikäyttäjän on kuitenkin hyvä esiintyä omana itsenään.

Virtuaalitodellisuudet

Virtuaalimaailmat ja todellisuudet ovat työkaluja toteuttaa asioita uudella tavalla. Tulevaisuudessa kirjasto sijaitsee kotona. Second Life kirjasto-demon ympäristö auttaa ymmärtämään ja arvostamaan kirjastoa entistä enemmän. Kolmiulotteisuus on virtuaalisuuden avainsana. Tulevaisuudessa kirjaston rinnalla voisi olla Second Life virtuaalikirjasto. Virtuaalikirjasto olisi osa jokapäiväistä elämää. Televisiosta tulee ohjelmia, jotka käsittelevät virtuaalimaailmoja ja Second Lifea. TV-ohjelmat voisi mahdollisesti siirtää myös virtuaalimaailmaan katsottavaksi Second Life kirjastoon. Virtuaalimaailmojen käyttäjämäärät kasvavat koko ajan, niin tekee myös Second Life. Second Life käyttäjiä on miljoonia koko maailmassa. (Imberg. 2008. 2-3)

Virtuaalimaailmoilla on ominaisuus, joka luo illusion yhteydenpidosta, siksi on tärkeää ymmärtää mitä virtuaalitodellisuus on. Virtuaalitodellisuus on aika uusi ympäristö ja tarjoaa uusia kokemuksia. Second Life -kirjasto ei ole kaikin osin toteutettavissa. Virtuaalitodellisuuteen liitetään usein myös näkemiseen, kuulemiseen ja tuntemiseen liittyviä työkaluja, kuten datahanskat ja -kypärä, mutta miten käyttää niitä Second Life kirjasto-demon kanssa?! Kirjaa voisi lukea datakypärällä, datahanskalla voisi pyyhkäistä, ja sivu vaihtuisi. Virheen tai tapahtuman sattuessa voisi soida jokin ääni. (Imberg. 2008. 2-3.)

Virtuaalimaailmat

Termit virtuaalimaailma ja virtuaaliympäristö sekoitetaan usein. Virtuaaliympäristö(VE) on synonyymi virtuaalitodellisuudelle(VR) ja virtuaalimaailmalle (VW). virtuaaliympäristöä voidaan käyttää merkitse-

mään Internet-pohjaista maailmaa kuten Second Life ja ympäristöä, jota esitetään erityisellä laitteistolla, kuten datakypärä ja -hanskat. Oleellista virtuaalimaailmassa on, että se on koneella luotu illuusio fyysisestä tilasta, johon voi käyttäjä liittyä jäseneksi. Jokaisella virtuaalimaailman jäsenellä on oma hahmo. Jokainen hahmo voisi olla perustettavan kirjastoryhmän jäsen. Virtuaalimaailmoissa on nykyään vähintään useita käyttäjiä/maailma. Olisi tärkeää, että ihmiset käyttävät Second Lifea ja kirjastodemoa.

Nykyään virtuaalimaailmoista, kuten Second Lifesta pyritään tekemään mahdollisimman todentuntuisia. Virtuaalimaailmat ja Second Life noudattavat ihmisten, eläinten liikettä sekä fysiikanperuslakeja. Tulevina vuosina tulee olemaan kova kilpailu eri virtuaalimaailmoilla siitä, mikä tai mitkä maailmat voittavat ja saavat maailmanlaajuisen käyttäjäkunnan. Second Life on hyvässä asemassa.

Virtuaalimaailmoissa on potentiaalisen kasvun mahdollisuuksia, koska ne eivät tällä hetkellä ole kuitenkaan kovin yleisiä. Myös tekniikoiden kypsyttömyys ja ongelmat haittaavat virtuaalimaailmojen ja Second Lifen käyttöä. Monissa virtuaalimaailmoissa on jo eduskunta ja oikeuslaitos. Kannettavien laitteiden (IPad, älypuhelimet, tablettitietokoneet, miniläppärit, älypuhelimet) yleistyminen luo uusia mahdollisuuksia. 3D-virtuaalikirjasto voi olla ihmisten takataskussa. Tulevaisuudessa Second Life ja Open Sim ovat mahdollisesti samaa maailmaa. (Imberg.2008.2-5.)

Second Lifea ja virtuaalimaailmoja käytetään paljon opetuksessa. Virtuaalimaailma tuovat ihmisiä lähemmäksi toisiaan. Niin myös Second Life. Yhteistyö ja kommunikaatio ovat tärkeä osa etäopiskelua. Virtuaalimaailmat tarjoavat mahdollisuuden mielekkääseen oppimiseen. Ne auttavat, että oikeat aineistot ovat saatavilla oikeaan aikaan. Virtuaalimaailmat helpottavat ja ohjaavat opiskelijoiden oppimista. (Keskitalo. 2011.18) Second Lifelta usein odotetaan sen parantavan opiskelijoiden ja opetushenkilökunnan yhteistyötä sekä lisäävän uteliaisuutta, parantavan motivaatiota, sitoutumista ja luovuutta. Mielenkiinto virtuaalimaailmihin ja erityisesti Second Lifeen on lisääntynyt erityisesti yliopistoissa ja yrityksissä. Second Lifea käytetään globaalina vuorovaikutus välineenä.

Second Life taipuu ryhmätyöhön. Ryhmille voidaan antaa Second Lifesta oma työalue, esimerkiksi saari. Second Lifeen voi rakentaa vaikka auditorion. (Gajendra.2010.s.523-530)

Virtuaalimaailmat ovat suuri mahdollisuus markkinoinnissa. Sana kiertää pitkälle virtuaalimaailmoissa. Useat reaaliaikaisen yritykset ovat liittyneet Second Lifeen mainostaakseen tuotteitaan tai palvelujaan. (Gajendra.2010.s.525)

Hahmot

Second Life käyttöön tarvitset hahmon. Perusjäsenyys ei maksa mitään. Jokaisella kirjaston henkilökunnalla olisi hyvä olla oma hahmo, koska se on henkilökohtainen. Ilman hahmoa ei Second Lifessa pysty tekemään mitään, vaan hahmon rekisteröinti on pakollinen. Käyttäjä voi valita, haluaako hän perusjäse-

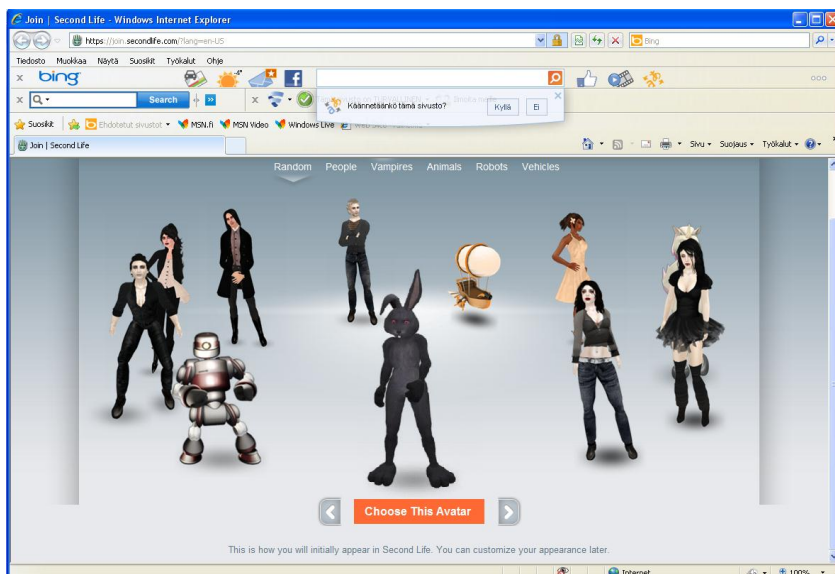
nyyden vai paremman Premium -jäsenyyden(käyttäjätili). Premium -jäsenyys maksaa kuukausittain. Second Lifessa hahmo ei voi kuolla, eikä kehity samalla tavalla kuin peleissä.(Suomalainen 2009)

Hahmojen ulkoasu

Hahmojen, saarten ja huoneistojen toteutukseen tulisi käyttää aikaa ja vaivaa. Myös kirjaston luontiin tulisi käyttää aikaa ja vaivaa. Second Lifessa hahmo on eräänlainen digitaalinen persona. Hahmo voi olla näköisesi tai voit luoda aivan toisen identiteetin. Voit valita hahmon sukupuolen. Hahmosi voi olla myös robotti, eläin, auto tai mikä tahansa muu kuvitteellinen hahmo. Hahmoilla on monia eleitä, joita voi käyttää. Second Lifessa ele on animaatio. Jokaisella hahmoilla on vähintään muutamia kymmeniä eleitä. Eleitä voi myös ostaa. On myös muita animaatioita kuin eleet. Hahmon voit luoda osoitteesta <https://join.secondlife.com/?lang=en-US>. Erilaisia yksilöllisiä hahmoja on mahdollista ostaa. Hahmolle on myös mahdollista ostaa kaikenlaista muuta pikkutavaraa.

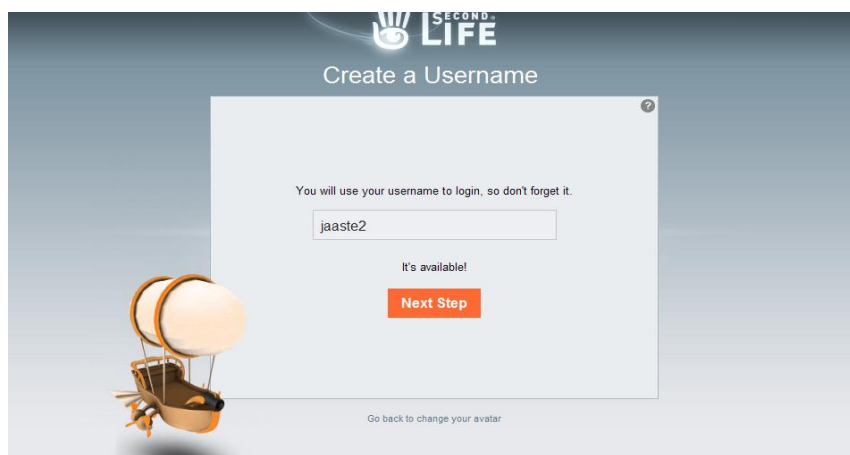
Ei ole yhden tekevää saari tai hahmo näyttää. Poiketen normaali elämästä hahmon voi rakentaa alusta asti. Hahmon sukupuolen, vaatetuksen, hiusten ja silmien värin voi vaihtaa. Vain mielikuvituksesi on esteenä, millainen hahmosta tulee. Kuten sekä normaalissa että yritysmaailmassa, ensivaikutelmalla on suuri merkitys. Jokainen meistä haluaa antaa mahdollisimman hyvän kuvan itsestään. Onnistunut saari tai hahmo voi olla merkittävä markkinointiväline yritykselle tai yrittäjälle. Huolellisesti toteutettu hahmo tai saari, lisää hyvää kuvaa yrityksestä ja antaa rahallista ja muuta lisäarvoa. Toisaalta mallinnus on työvaltaista ja aikaa vievää ja maksaa, vähän mutta kuitenkin. Yrityksen tulee huomata Second Lifen ja Second Life Scriptin rajoitukset.

Hahmolla on oma tavaravarasto(inventory) mihin hän voi tallentaa muun muassa vaihtovaatteita, tavaroita primitiiviobjekteja ja esimerkiksi hiekkalaatikossa mallinnustyökalulla tuotettuja objekteja. Tavaroiden määrä ei vaikuta hahmojen liikkumiseen. Kuvassa 4 valitaan hahmon ulkonäköä.

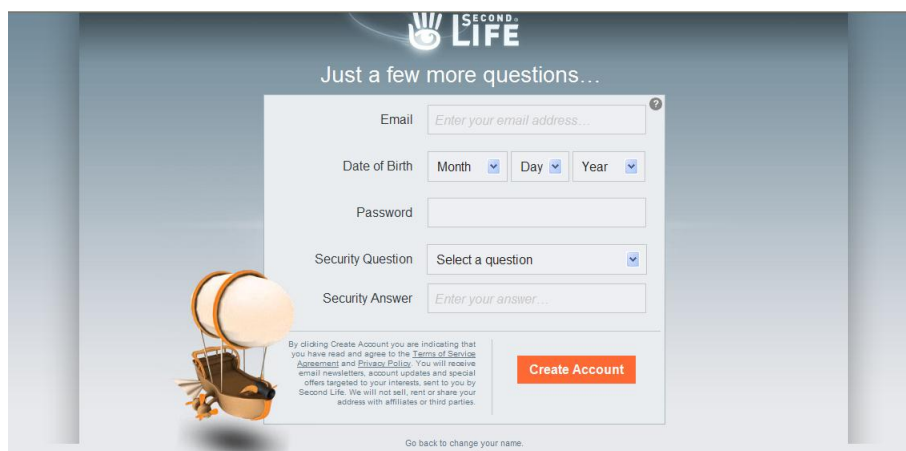


Kuva 4: Valitse hahmo (Second Life. 2011.)

Rekisteröinnin aikana, sinulla on mahdollisuus valita ilmainen hahmo. Kerran kun kirjaudut sisään Second Lifeen, löydät tuhansia uniikkeja vaatetus-, hius- ja muotiartikkelejä asukkaiden kaupoista. Myös osoitteesta <http://secondlife.com/community/classifieds/> ja markkinapaikasta: <https://marketplace.secondlife.com/?lang=en>. Kuvassa 5 luodaan käyttäjätunnus hahmolle. Kuvassa 6 annetaan muutamia lisätietoja.



Kuva 5: Luo käyttäjätunnus (Second Life. 2011.)



Kuva 6: Muutamia lisäkysymyksiä ja luo Avatar (Second Life. 2011.)

Ryhmät

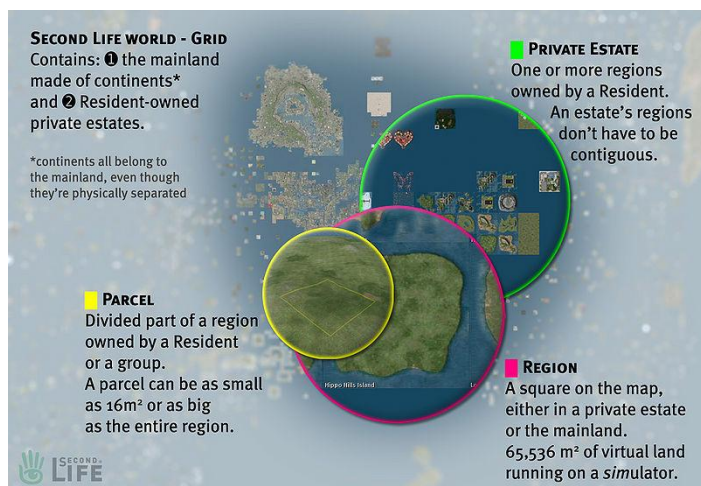
Second Lifessa voidaan luoda käyttäjäryhmiä. Ryhmän jäsenet hallitsevat ryhmälle kuuluvia objekteja ja hallinnoivat ryhmän maa-alueita. Ryhmässä on eritasoisia toimijoita. Ylin toimija on (owner) omistaja, joka on luonut ryhmän. Eniten oikeuksia on omistajalla. Toiseksi laajimmat oikeudet kuuluvat toimihenkilö(officer) -luokan toimijoihin. Alimpana hierarkiassa on jäsenet(member). Omistaja voi muuttaa alempana olevien oikeuksia. (Suomalainen.2009)

Second Lifessa ryhmässä pitää olla ainakin 2 jäsentä. Jäsenet voivat luoda ehdotuksia, joista muut voivat äänestää. Kuka tahansa asukas voi olla lähes 42 eri ryhmän jäsen. Ryhmän luonti helpottaa suurempia rakennusprojekteja, koska saman ryhmän jäsenet voivat auttaa toisiaan ja muokata toisten töitä.

Hahmoja voidaan kutsua ryhmään lähettämällä niille kutsu. Käyttäjälle tulee ilmoitus siitä ja siten käyttäjä joko hyväksyy kutsun tai hylkää. Hahmon ryhmä vaihtuu, kun liittyy uuteen ryhmään. Ryhmää voi vaihtaa. Ryhmä kannattaa valita sen mukaan missä rakentaa. (Suomalainen 2009) Ryhmä voi yhdessä omistaa maata ja tavaroita. Eri kirjastot esimerkiksi Aaltoyliopiston, Metropolian ja Laurean kirjastot voisivat omistaa yhdessä Second Life kirjasto-sivuston ja sen aineiston. Jokainen Second Lifen asukas voi olla 42 ryhmässä jäsenenä.

Maan omistus

Kuvassa 6 kerrotaan maanomistuksen termejä. Maan omistus on tärkeää, koska ilman maata, et voi rakentaa mitään Second Lifeen. Second Life on tietokonepalvelimien verkko (pilvi), joka sisältää useita palvelimia, jotka hoitavat muun muassa Second Life ympäristöä ja sen päämanteretta ja yksityisalueita. Kuvassa 7 kerrotaan maapalstoista. Maapalstan omistaa asukas tai jokin ryhmä. Second Life kirjasto voisi sijaita maapalstalla. Maapalsta on saaren osa. Private Estate on eräänlainen kartano, joka koostuu yhdestä tai useammasta alueesta. Alue on neliö kartalla yksityisalueella tai päämantereella. Grid on palvelin. Jokaista maa-alueesta (Estate) huolehtii yksi palvelin. Second Life perustuu pilvipalvelin tekniikkaan.



Kuva 7 : Second Lifen maanomistuksen keskeiset termit
(Lähde: Second Life Wiki. 2012)

Help-Island

Help-Island on paikka, jossa käyttäjää opastetaan Second Lifen perustoiminnoissa, kuten liikkumisesta, kommunikoinnista, karttojen käytössä ja hahmon ulkonäyn muokkaamisessa. Alla on linkkejä erilaisille Second Life Help -saarille. Help -saarta ei suuresti tarvinnut käyttää tässä työssä.

<http://maps.secondlife.com/secondlife/Help%20Island%20Public/158/115/21> (aloittelijoiden kauppa)

<http://maps.secondlife.com/secondlife/Help%20Island%20Public/124/124/26>

<http://maps.secondlife.com/secondlife/Help%20Island%20Public/71/98/22> (rakennusopas)

Käyttöliittymät

Tietotekniikan alkuajoista tietokoneiden käyttöliittymät ovat kehittyneet aivan uskomattomasti, kytkinjärjestelmistä, tekstipäätteisiin ja kaksiulotteisiin graafisiin näyttöihin. Virtuaalimaailmat kuten Second Life ovat käyttöliittymien kärkeä. Second Life Kirjasto voi olla uusi tapa lainata kirjoja. 3D -maailmat, videoneuvottelut, kuvapuhelimet, Second Life ja käyttöliittymät kuten Windows Vistan ja Windows 7:n käyttöliittymät ovat tulossa käyttöön. Graafisen käyttöliittymän ansiosta tietokoneet ovat yleistyneet huimasti ja tietokoneista ja verkoista on tullut osa arkipäivää.

Second Life on monen suomalaisen opiskelijan päiväohjelmaa. Suurin ongelma Second Lifelle on nykyiset kaksiulotteiset syöttö- ja tulostuslaitteet. Kirjoja on vaikea toteuttaa kolmiulotteiseksi. Esimerkiksi hiirtä käytetään kaksiulotteisesti. Kolmiulotteisuus vaatii uudet syöttö ja tulostuslaitteet. Kolmiulotteiset käyttöliittymät ovat vaikeita toteuttaa. Tulevaisuuden mahdollisuuksia voivat olla puheohjaus, datahanskat ja datalasi, keskusteleva käyttöliittymä tai virtuaali-ihmiskäyttöliittymä. Myös hologrammi toteutus voi olla mahdollinen. Hologrammilla luodaan vaikutelma kolmiulotteisesta kuvasta. Kirjoja voisi kommentoida muiden käyttäjien kanssa. Toisaalta Second Life on nykyisellään jo mukava käyttää, jos on hyvät laitteet ja nopea Internet.

3D -mallinnus

3D -mallinnus on monimutkainen ja vaativa prosessi. Ammattilaiset hallitsevat useita erilaisia 3D -mallinnuksen osa-alueita. 3D -mallinnus on osa Second Life sisällön tuotantoa. Pelkkä ohjelmien tuntemus ei riitä, vaan pitää olla visuaalista silmää. Second Life ympäristö, hahmot ja perusobjektit voivat olla hyvinkin realistisia. Jos on aikaa nikkaroida, voi kirjastostakin tehdä hyvin pitkälle näköisensä. Virtuaalimallien toteutus pyritään yleensä tekemään mahdollisimman realistiseksi. (Imberg. 2009. 7-9.)

3D -grafiikka on yleensä vektorigrafiikkaa ja myös Second Life perustuu vektorigrafiikkaan. Vektorigrafiikan peruselementti on kolmio. Kaikki monikulmiot voidaan jakaa kolmioihin. Ohjelmointiympäristöjen ja 3D -mallinnuksen peruselementit ovat pallo, sylinteri, kartio ja laatikko. Perus 3D -malli voi kuitenkin ol-

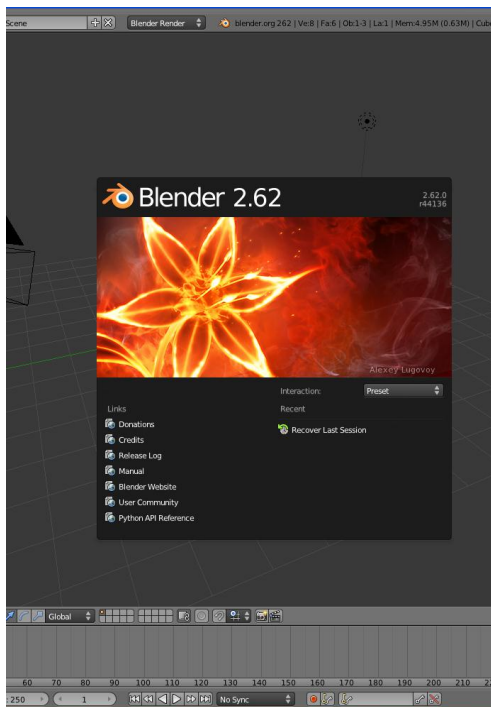
la mikä tahansa. Tällöin puhutaan muotoilluista objekteista. 3D -mallin eli muotoiltu objekti voit tehdä esimerkiksi Blenderillä tai 3DMaxilla. Second Life -mallintamisessa ei ole oikeata tapaa tai väärää tapaa. Mallintaminen perustuu kolmioihin, neliöihin ja lisättyyn valoon, joka muodostaa varjoja. Lisäksi siihen kuuluu pintamateriaaleja eli tekstuureja. Koordinaatistolla on olennainen osa kolmiulotteisessa mallintamisessa. Koordinaattien avulla määritellään yksittäisen objektin sijainti avaruudessa ja vertaillaan objektien etäisyyksiä ja suhteita toisiinsa. Yleensä käytetään oikean käden menetelmää. Oikeankäden menetelmässä x -akseli saa positiiviset arvot keskipisteen eli origon oikealla puolella, y -akseli origon yläpuolella ja z-akseli origon etupuolella. Toinen menetelmä on vasemman käden menetelmä, jossa z -akseli on origosta taaksepäin. Käytännössä kätisyydellä ei ole merkitystä, se vain helpottaa työn tekemistä. (Imberg.2008.9-13.)

Mallinnusohjelmia

Erityisiä 3D -mallinnusohjelmia kannattaa käyttää, jos mahdollista. Mallinnusohjelmia ovat 3DMax, Quest3D ja erikoisohjelmat, joita ovat muun muassa Poser ja Blender (Imberg.2008.13.-17) ja Blenderin johde Jass. Blenderin saa osoitteesta: <http://www.blender.org/download/get-blender/>

Blender

Blender on 3D -mallinnusohjelma. Se on vapaan lähdekoodin ohjelma, jonka osaaminen helpottaa Second Life -sisällöntuotantoa. Blender on aika vaikea opetella. Blenderillä on mahdollista tehdä ”bhv”-tiedostoja, joita Second Life tukee. Kuvassa 8 Blenderiä kokeillaan.



Kuva 8 : Blender (Blender -ohjelma. 2011.)

5.2 Virtuaaliympäristöjenesitystekniikat

VRML

VRML :ää (Virtual Reality Modeling Language eli virtuaalitodellisuuden kuvauskieli) ei käytetä Second Li-fessa. VRML on yhdenkäyttäjän virtuaalimaailma, joka sopii paremmin www-sivuihin, karttoihin ja muihin yhdenkäyttäjän järjestelmiin.

Java3D

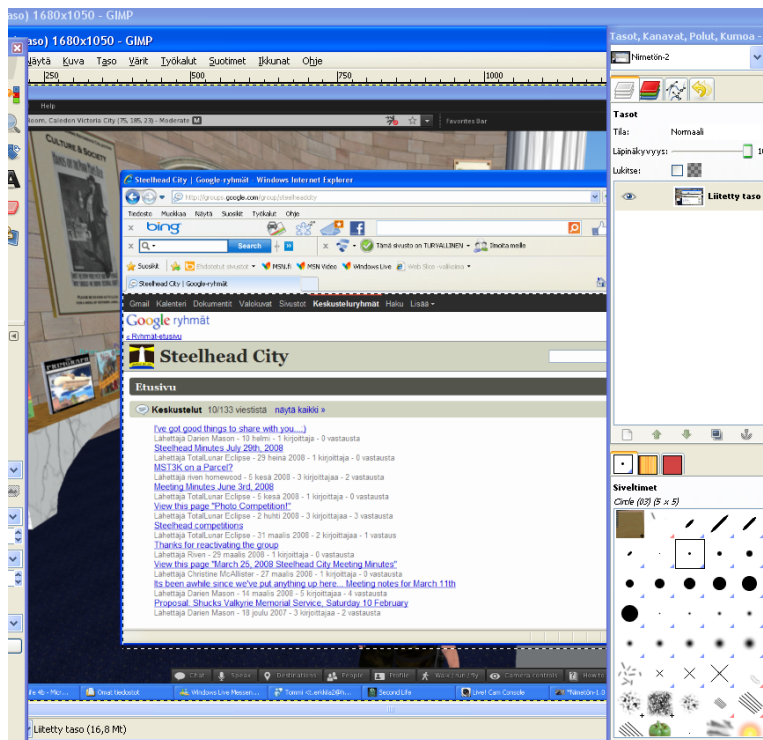
Java 3D on Sun Microsystemsin kehittämä ja nykyään Oraclen omistama sovellus. Se kehitettiin 1990 ni-mellä Oak ja perustui C++ syntaksiin. Alun perin Java tehtiin kodinkoneiden käyttöliittymäohjelmointiin. 1995 Oak muutettiin Javaksi ja silloin ohjelma mahdollisti ohjelmien siirron www -selaimelle. Java 3D kehitys alkoi vuonna 1995. Ensimmäinen versio on Java 3D™. Javaa voidaan käyttää Second Life Internet -ohjelmoinnissa. Java ohjelmointi on vaativaa. Javan käyttöä Second Life ohjelmoinnissa ei tässä työssä käsitellä sen enempää. 1.1. API.(Imberg.2008.20.)

OpenGL

OpenGL on ohjelmointirajapinta, joka perustuu Open Graphics Libraryn kehittämä ohjelmointirajapinta. Second Life käyttää tätä rajapintaa palveluiden tuottamiseen. 3D -rajapinnan tarkoitus on ottaa vastaan ohjelmalta tietoa kuvasta, jota halutaan piirrettävän ja muuttaa se näytön ohjaimen ymmärtämään muotoon. OpenGL on standardisoitu ohjelmointirajapinta ja toteutus. (Imberg.2008.20-23.)

Gimp

Gimp on ilmainen kuvankäsittely ohjelma(Kuva 9), joka on kohtuullisen helppo käyttää. Gimpin saa la-dattua Internetistä ilmaiseksi. Se on todettu käytännössä toimivaksi. Gimp ei ole piirto-ohjelma. Gimp on hyvä ohjelma.



Kuva 9 : Gimp Image Manipulation Program (Gimp -ohjelma.2011.)

Gimp on ilmainen ja helppokäyttöinen kuvankäsittely ohjelma. Ohjelmalla voi tehdä tekstuureja Second Lifeen. Ohjelma on ladattavissa netistä. Ohjelma on todettu käytössä luotettavaksi.

Kaupalliset ohjelmat

Adoben ja Corelin tuotteita voi myös käyttää sisällön luontiin. Adobella on oma saari Second Lifessa. Adoben ja Corelin tuotteet ovat maksullisia.

Kuvien siirto

Second Lifeen kuvien siirto maksaa 10 L\$. Kun kuva on siirretty, voit liittää sen objektiin Siirrossa tuetut tiedostomuodot ovat:

- *tga (Truevision Graphics Adapter)*.bmp (Bitmap)
- *.jpg (Joint Photographic Experts Group)
- *.jpeg (Joint Photographic Experts Group)
- *.png (Portable Network Graphics)

Tekstuurit, ja kolmiulotteinen mallinnus

Second Lifessa voi käyttää tekstuureja ja muotoiltuja objekteja. Tekstuureja voi tehdä kuvan käsittely ohjelmalla kuten PaintShopPro, Corel'in, Adoben ohjelmat, Pro tai Gimp. Muotoiltuja objekteja on mahdollista tehdä muun muassa Blenderillä ja 3DMaxilla. Tekstuureja saa myös ilmaiseksi tai niitä voi ostaa. Ulkoisella 3D- tai kuvankäsittelyohjelmalla tehdyt tiedostot täytyy siirtää Second Lifeen.(Linden & Linden , Uploading assets)

5.3 Second Life käytön kustannukset

Second Lifen peruskäyttö on ilmainen. Perustili, joka on maksuton sisältää ilmaisen hahmon, jonka voit valita useista vaihtoehdoista. perus-tili oikeuttaa liikkumaan Second Lifessa. Oletusarvoisesti Perustiliin ei kuulu maata, vaikka sitä voidaan hankkia. Perustilillä voi kokeilla rakentamista eri hiekkalaatikoissa. Hiekkalaatikot ovat rakentamista varten varattuja alueita. Liikkumisen lisäksi perustilillä voi keskustella muiden kanssa ja olla jäseniä eri ryhmissä.

Monet lisäominaisuudet maksavat. Rakentaminen, koodaaminen ja hahmojen muokkaus ei ole helppoa, jos ei ole käytettävissä Linden-dollareita. Linden dollareiden hankkiminen taas vaatii luottokorttia. 1000L\$ maksaa noin 5€. Lisäksi tarvitaan oma saari tai maapalsta, jotka yleensä maksavat jonkin verran kuukautta kohti. Vuokrat lähtevät US\$ 5 per kuukausi ylöspäin aina US\$ 195(koko saari). Sopivalla kuvankäsittelyohjelmalla ja 3D -mallinnusohjelmalla, joita ovat esimerkiksi Blender ja Gimp, voidaan luoda aivan yksilöllinen hahmo tai saari. Sosiaalinen toiminta kuten liikkuminen, lentäminen, vierailu saarilla

ja keskusteleminen ei välttämättä maksa mitään. Hahmoja voi kehittää ilman maksua tai sitten ostaa kaupoista valmiita hahmoja, vaatteita ja muuta tarviketta.

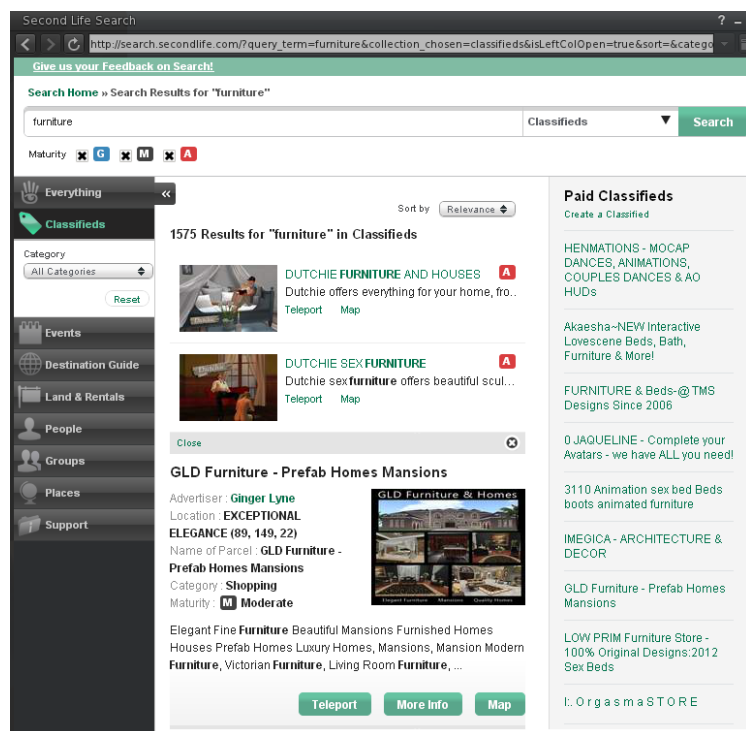
Rakentamisen makuun pääsemiseksi tarvitset kuitenkin oman rakennus paikan saaren tai maapalstan. Hiekkalaatikossa voi rakentaa, mutta kaikki objektit tyhjennetään yleensä säännöllisin välein. Lisäominaisuudet, kuten yksilölliset scriptit, palvelut, muotoillut objektit, huonekalut, vaatteet, tekstuurit tai hahmot maksavat. Hinnat vaihtelevat yleensä L\$0-L\$10000L\$. Kirjastodemossa hyödyllisiä voisivat olla tekstuurit, muotoillut objektit ja muut objektit sekä scriptit. Kirjahylly voi maksaa L\$29, tietokone L\$ 29 ja tuoli L\$ 129. Lehtikioski voi olla ilmainen (*Bare Rose Main Store, Bare Rose (249, 101, 30) - Moderate*) Second Lifeen on linkattu Amazonin kirjakauppa (*Metaverse Books, Market Truths (83, 213, 34) - General*).

Koska objektien luonti ei ole aivan helppoa, on Second Lifessa toimiva kaupankäynti. Kuvassa 10 kolme on kirjahyllyä myytävänä L\$29 hintaan. Objektien hinta voi kohota yli 10.000 Linden dollarin.



Kuva 10 : Second Life kaupassa (Second Life: FreeBie Dungeon. 2011.)

Kuvassa 11 etsitään huonekaluja (furniture). Haun tulokset näkyvät kuvassa oikealla. ”Luokitte- lu”(Classifields) -valinta tulee olla valittuna, kun etsii huonekaluja tai muita perus- ja muotoiltuja-objekteja. Myös tapahtumia, ”matkaoppaita”, ihmisiä, ryhmiä ja paikkoja on mahdollista etsiä. Second Lifessa on mahdollisuus elää, tarjota palveluja, keskustella, opiskella, pukeutua ja myydä vaatteita, rakentaa taloja, omistaa saaria, maapalstoja. Toiminto auttaa löytämään sekä ilmaisia, että maksullisia tuotteita.



Kuva 11 : Kauppojen ja palveluiden etsintää (Second Life Search. 2011.)

Maapalstasta, saarista ja paremmista Premium -tason hahmoista, joutuu maksamaan kuukausimaksuja, jotka vaihtelevat. Opiskeluprojekteja varten on mahdollista saada oman palstan EduFinlandista. Kuvien ynnä muiden objektien tuonti ulkomaailmasta maksaa 10 \$L/tiedosto(noin 0,4 centtiä/tiedosto)(Buy L\$, secondlife.com). Linden dollareja voi ostaa Lindeniltä tai myös muilta toimijoilta.

On vähän epäselvää millainen saari tai maapalsta tarvittaisiin kirjastoa varten ja voidaanko käyttää EduFinlandin saarta. Premium -tili voi aluksi riittää. Tällä hetkellä Premium -tili maksaa US\$ 9.95 per kuukausi siihen kuuluu 512 neliometriä maapalsta, joka on 128 osa saaresta. Maa kannattaa valita niin, että sitä voi jatkossa laajentaa. Taulukko 1 kertoo paljonko vuokraa kuukaudessa maa maksaa yksityiselle eli ei oppilaitokselle. Taulukko 2 kertoo ostohinnan. Maalla on markkina hinta. Tässä työssä voidaan käyttää EduFinlandin saaresta lohkontua tilaa.

Linden Lab tarjoaa oppilaitoksille maata Second Lifesta edulliseen hintaan. Myös yliopistot ja muut koulutuslaitokset ovat ostaneet yhteisiä tontteja ja saaria. Suomessa palveluja tarjoaa EduFinland, joka on eOppimiskeskuksen hallinnoima oppilaitosten yhteenliittymä. EduFinlandin alueelta oppilaitokset voivat vuokrata maata. EduFinlandista voi vuokrata alueita 6 tai 12 kuukauden kaudella alkaen 15 €/kk(234 primiä) ja 1024 m². Hinnat riippuvat alueen koosta ja primitiivien lukumäärästä. eOppimiskeskuksen jäsenet saavat 10% alennuksen. (Holmberg, Maatanäkyvissä). Tonteille on luotu tiloja opetusta ja tutkimusta varten. Second Lifessa voi toteuttaa mitä erilaisimpia kursseja. (Koskela, HS, 2009)Suomen EduFinland on paikka, jossa voi tehdä yhteistyötä ja verkostoitua. (www.eoppimiskeskus.fi, 2011).

Jotta Second Lifessa pystyisi rakentaa, täytyy hänen ostaa maata tai hankkia parempi Premium - jäsenyys (premium account). Perusjäsen (basic -account) on ilmainen. Oletusarvoisesti perusjäsenellä ei ole maata, mutta perusjäsen voi ostaa myös maata. Premium -jäsenyys maksaa 4,62-12.64 USD maksutavasta riippuen. (Rosendale 20-21) (Land fee use, 2011) (Second Life Pricing List. 8.1.2012)

Maan osto ja vuokraus

Maata voi ostaa tai vuokrata useilla tavoilla, muun muassa Second Lifen asukkailla, huutokaupoissa tai Second Life -maailmasta. On tärkeää tietää, mihin tarkoitukseen saarta tullaan käyttämään. Saaria on kahdenlaisia koulutus (Education) ja yksityinen (Private). Koulutussaarta ei saa käyttää kaupallisiin tarkoituksiin. Jotta voi hankkia koulutus -saaren, sinun tulee todistaa olevasi oppilaitoksen vakinainen työntekijä. Tämä tapahtuu lähettämällä Linden Labille postitse dokumentti, joka todistaa henkilön olevan oppilaitoksen henkilökuntaa. Maata ei voi ostaa ilman hahmoa, koska hankkiakseen maata tulee käyttäjän olla virallisesti Second Lifen jäsen. Koulutussaari on halvempi. Yksityissaari voi taas sisältää eroottista materiaalia ja myös uhkapelinpelu on mahdollista. (Purchasing Land. 2012) koulutussaarien eri luokkien hinnat 65536 neliömetrin alueella ovat täydelle saarelle (FullRegion) US\$700, maatilalle US\$262 Avoimelle alueelle US\$250. Täydestä saaresta, joutuu lisäksi maksamaan vuokraa US\$147,50 kuukausi. Maatilasta täytyy maksaa vuokraa US\$66,50/kuukausi. Avoimesta saaresta joutuu maksamaan vuokraa US\$75 per kuukausi.

Maan käyttömaksut

Maankäyttö maksaa. Hinnat perustuvat kysyntään ja tarjontaan. Maankäyttömaksu laskutetaan, erilaisen jäsen maksujen lisäksi maan käyttömaksu. Se seuraa 30 päivän jaksoissa maksimikäyttöä. Premium jäsenyyteen kuuluu 512 m² maata, ilman maan käyttömaksua. Tätä suuremmat maa-alueet maksavat seuraavan taulukko 1 mukaan:

Lisämaa (yli 512 m ²)	Maapalstan koko	perusobjekteja per Maapalstal (arviolta)	kuukausi maan käyttömaksu*
1/128 alue	512 m ²	117	US\$5
1/64 alue	1,024 m ²	234	US\$8
1/32 alue	2,048 m ²	468	US\$15
1/16 alue	4,096 m ²	937	US\$25
1/8 alue	8,192 m ²	1,875	US\$40
1/4 alue	16,384 m ²	3,750	US\$75
1/2 alue	32,768 m ²	7,500	US\$125
Koko alue	65,536 m ²	15,000	US\$195

* Arvonlisävero ei kuulu hintaan

Taulukko 1: Maa-alojen hinnat
(Mainland Pricing and Fees, 2012)

Premium -tilin mukana alue on aivan riittävästi kirjastototeutukselle ainakin aluksi. Parempi Premium -tili maksaa US\$9,95 per kuukausi. Mukana tulee pieni maa-palsta.

5.4 Kirjastodemo kustannukset

Kuten yleensä kaikissa tosielämän projekteissa tässäkin hankkeessa on kustannuksia. Seuraavassa taulukossa (taulukko 2) on laskettu kirjastodemon kustannuksia. Laskelmasta selviää, että kustannuksia tulisi noin 15 euroa riippuen valuuttakursseista.

Kustannuslaskelma					
Kirjaston toteutuksen kulut	Selite	lkm	hinta L\$ /kpl	Kulut	
Kirjashyllyt	osto	3	29	87	
Palautelaatikon tekstuurit	tiedonsiirto	3	10	30	
Kirjastotiski	osto	1	139	139	
Laurea kirjaston logo	tiedonsiirto	1	10	10	
Lainausautomaatti opas	tiedonsiirto	12	10	120	
ovet ja ikkuna	ei kuluja				
Tietokoneet	tehdään itse				
Scriptit	ei kuluja				
Saari & Parcel (EduFinland/Laurea)	ei kuluja				
Tauluja	tiedonsiirto	2	10	20	
Nelli-, Theseus-, Laurus-, Facebook- ja Laurean kirjastoblogi- kuvakkeet	tiedonsiirto	5	10	50	
				406	L\$
				16,24	US\$

Taulukko 2: Kirjastodemon kustannukset

5.5 Second Life sovelluksista

Second Lifen vahvuus on sosiaalinen toiminta, kommunikointi ja keskustelu etäyhteyden kautta kolmiulotteisessa virtuaalimaailmassa. Käyttäjä voi keskustella tekstillä ja äänellä. Molempia voi myös käyttää yksityisesti eli ilman, että muut kuulee.

Second Life taipuu kirjastokäyttöön yllättävän hyvin. Ihmiset voivat lukea samaa kirjaa yhtä aikaa, vaikka olisivat toiselta puolelta maailmaa. Second Life on mainio kieltenopiskelun väline. Second Lifeen voisi linkata sanakirjan, kuten MOT® Kielikone Oy:n sanakirjan. Second Lifessa on mahdollista keskustella kirjoista äänen avulla ja tekstillä. Second Life -kirjasto tarjoaisi hyvän paikan lukupiirille, sillä osallistuminen ei ole fyysiseen maailmaan aikaan ja paikkaa sidottu ja siksi olisi avoimempi laajemmalle lukijakunnalle. Sivustoille voi myös linkittää omia runoja, tai tauluja, radiokanavia, www -sivuja ja nettikirjoja. Second Lifen parhaita ominaisuuksia onkin sen sosiaalisuus.

Sisällön tuottaminen Second Lifeen on erittäin työvaltaista. Second Life -ympäristö asettaa jonkin verran rajoituksia saavutettavuudelle, käytettävyydelle, työvaltaisuudelle ja visuaalisuudelle. Joitakin asioita ei voi tällä hetkellä tehdä. Dokumenttien muokkaus Second Lifen puolella ei onnistu. Jotkin asiat voivat olla mahdollisia enemmän tai vähemmän kiertämällä, kuten PowerPoint ja Word-tiedostojen esitys. Second Life ei pysty lukemaan PowerPoint ja Word -tiedostoja. Tiedostot on muutettava kuviksi, jotta niitä voisi edes näyttää. PowerPoint- ja Word -tiedostoja ei voi muokata Second Lifessa. Jos haluaa muokata PowerPoint tai Word -tiedostoja on se tehtävä Second Lifen ulkopuolella.

Toisaalta Second Life voi ehkä olla pelottava ja vaikea käyttää. Kirjasto voisi olla turvallinen ympäristö, jossa sosiaalinen toiminta ei olisi riitaisa tai häiritsevää. Väärinkäytöksiä tapahtuu kuitenkin harvemmin. Kuten Internetissä yleensä, Second Lifessa ei kannata antaa hirveästi henkilökohtaisia tietoja muille. Tietosuojaa on tärkeä miettiä, kun toteutetaan kirjastoa. Millaista materiaalia kirjastoon laitetaan, tulee myös miettiä.

Työympäristön esteettömyydellä tarkoitetaan ympäristön saavutettavuutta, liikkumis- ja toimimisesteettömyyttä ja hyvää ergonomiaa. Second Lifea ei voi sanoa esteettömäksi. Näkövammaisen lienee mahdoton liikkua Second Lifessa. Second Lifea voi kyllä käyttää myös tekstipohjaisena iPadissa. Second Life kirjasto voisi olla paikka, jossa palvelut on tehty liikuntarajoitteiselle. (Wagner 2019).

Professor Clay Shirky on pessimistinen Second Lifen suhteen. Hänen mielestään Second Life on liian vaikea käyttää ja saavuttaa suurimmalle osalle käyttäjistä. (Wagner, 2019) Liikuntavammaiselle Second Life voi olla viehättävä mahdollisuus ”liikkua”.

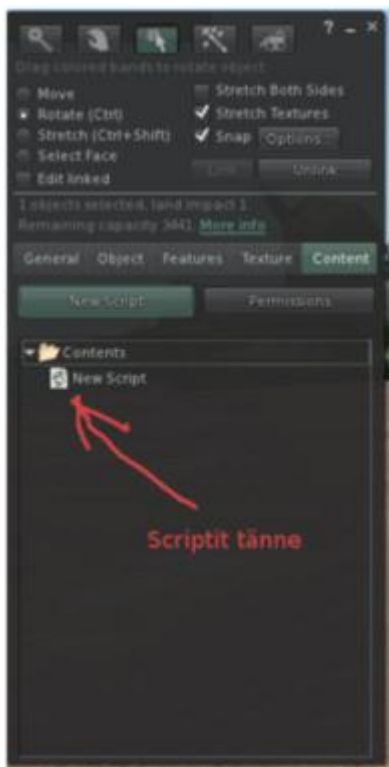
5.6 Scriptit eli komentosarjakielit

Second Life Script on Second Lifen ohjelmointikieli. Se on hyvin yksinkertainen komentosarjakieli. Second Life tarjoaa rajapinnan Internetiin, jonka avulla voi tehdä monenlaisia juttuja esimerkiksi tietokantahakuja tietokantapalvelimelle. Ilman Second Life komentosarjakielen osaamista, ei pysty tekemään monimutkaisia asioita.

Komentosarjat on oleellinen osa tätä opinnäytettä, ilman komentosarjakielen hallintaa ei Benchmarkkaus olisi ollut mahdollista. Second Life Script on tapahtuma ohjattu ohjelmointikieli. Sen aktiivisia osalueita ovat tapahtumat, funktiot, muuttujat, operaattorit, vakiot, ohjaus ja ehtolauseet. Tapahtumat eivät keskeytä toisiaan, mutta ne ovat jonossa. Kun tapahtumia on yli 64, uudet tapahtumat hukataan kunnes vapaita paikkoja tulee saataville. Second Lifessa on seuraavat tietotyypit: Key, Float, Integer, String, List, Rotation, String, Vector ja Quaternion. Quaternionit ovat jonkinlaisia kompleksilukuja. Kieli muistuttaa jonkin verran C/C++. Oliokieli Second Life Scripti ei ole. Lisäksi siinä ei ole kirjastofunktioita. Ohjelmakoodille on varattu 64 kilotavua. Second Life Scripti on yksinkertainen, mutta siihen voidaan liit-

tää kuitenkin Internet-sovelluksia, tai vaikka MySQL-tietokanta, jotka on tehty esimerkiksi PHP:llä. (LSL Portal. 2011. Second Life Wiki)

Second Life objekti voi olla tarkasti suunniteltu ja teksturoitu. Ohjelmoinnilla saadaan interaktiivisuutta Second Lifeen. Lisäksi ohjelmointi tarjoaa monipuolisen tavan esiintyä. LSL (Linden Script Language) on tehokas ja monipuolinen ohjelmointikieli. Se muistuttaa hyvin paljon C -ohjelmointikieltä. LSL on tapah-
tumaohjattu kieli. (Weber - Bach Platel, 96)Kuvassa 12 näkyy mihin komentosarjat liitetään.



Kuva 12 : Komentosarjojen sijoitus (Second Life mallinustyökalu. 2012)

Seuraavalla sivulla on perus komentosarja `state_entry()` on tapahtuma, joka suoritetaan aina, kun komentosarja käynnistetään. `llSay()` on funktio, jolla komentosarja kirjoittaa chatti -kanavalle. `touch_start()` on tapahtuma, joka tapahtuu, kun objektia kosketaan. Kuvassa 11 sijoitetaan komentosarjaa primitiiviobjektiin. Kuvassa 13 näytetään Hello-world -komentosarja käytännössä. Peruskomentosarja on seuraava:

```
default{
    state_entry(){
        llSay(0, "Hello, Avatar!");
    }
    touch_start(integer total_number){
        llSay(0, "Touched.");
    }
}
```

(Weber - Bach Platel, 98)



Kuva 13 : Hello World (EduFinland. Orientaatioisaari.2012)

Second Life Script Library

Hyvä tapa aloittaa Second Life -ohjelmointi tutkia komentosarjakirjastoja, joita on useita vapaasti saatavilla Internetissä, kuten LSL-library. Tietoa löytyy myös LSL Portalista. LSL Portallista löytyy tietoa muun muassa Second Life Scriptin lauseopista. Myös joistain kirjoista löytyy perusohjelmointioppaita.

Second Life Asiakas/palvelin-rajapinta

Second Life tarjoaa kolme mahdollisuutta kommunikoida ulkomaailman kanssa. Sähköposti, http-protokolla ja XML-RPC-yhteyksillä. Näistä tässä työssä käsitellään kahta ensimmäistä.

Asiakas-palvelin-rajapintaa käyttäen voidaan Internetin kautta sitoa Second Life ulkoisiin ohjelmiin. Tietoja voidaan siirtää kumpaakin suuntaan, mutta joitakin rajoituksia on. Second Life voi toimia palvelimena ja asiakkaana. LSL http -palvelimet eivät voi käyttää HTML:ää.

XML-RPC on väline jolla voidaan keskustella ulkomaailman kanssa. XML-RPC on standardi tehdä funktiokutsuja etäjärjestelmiin. Se lähettää XML-dataa http-protokollalla, jonka sitten etäjärjestelmä esimerkiksi, Java-ohjelma, käsittelee. Linden Script Language vastaanottaa XML-RPC kutsuja ja ohjaa primitiivi-objektiin. Kieli ei luo yhteyttä, mutta se voi vastata ja ylläpitää kaksisuuntaista kommunikaatiota palvelimelle. Menetelmällä voi siirtää suurta määrää dataa Second Lifesta ulospäin. XML-RPC on määritelmä, joka sallii ohjelmiston ajon eri ympäristöissä tehden funktiokutsuja Internetin kautta. XML-RPC-tekniikan käyttö on erittäin vaikeaa ja on rajattu pois tässä työstä. Lisäksi se alkaa olla aika vanhentunut tekniikka.

5.7 Mainostaminen Second Lifessa

Oppimisympäristön tulee olla löydettävissä, muuten sitä ei ole. Oppimisympäristön löydettävyyteen voi vaikuttaa. Second Lifessa on monia yrityksiä, jotka tarjoavat mainoksia tietyssä paikassa tiettyyn aikaan. Kirjasto voisi myydä mainoksia ja rahoittaa toimintansa mainoksilla. Second Lifessa on erityinen luokiteltu paikka Saarten ja maapalstojen mainontaan. Myös Internettiin, esimerkiksi Laurean sivuille, voi laittaa linkkejä, joilla pääsee suoraan Second Life kirjasto demoon.

5.8 Rakentaminen Second Lifessa

Maastoa saarella tai maapalstalla voi muokata. Jotta rakentaminen olisi helppoa, maanpinta kannattaa tasoittaa. Työkaluilla voidaan nostaa, laskea, tasoittaa ja pehmentää maastoa. Maastoa voi muokata myös tekstuureilla. Rakentaminen suoritetaan Second Lifessa perusobjekteilla eli primeillä. Perusobjektien maksimikoko on 10 metriä x 10 metriä x 10 metriä. Perusobjekteja voidaan käänellä, venyttää ja muuttaa kokoa.

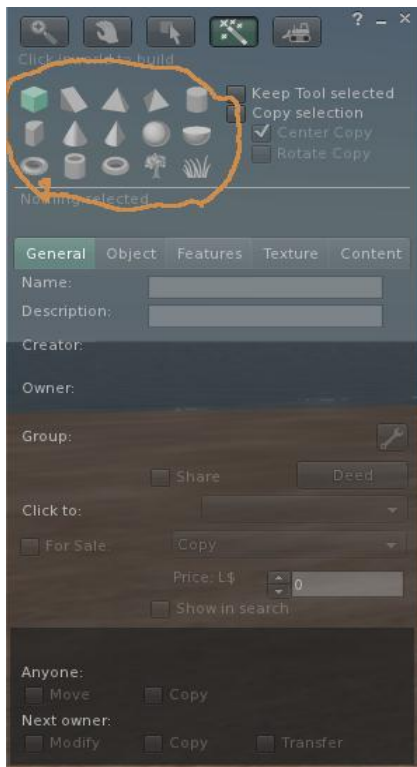
Primitiiviobjektit ja mallinnus

Mallinnus tapahtuu Hiekkalaatikoissa tai omassa asunnossa tai saarella. Mallintaa voi myös kaupallisilla ja ilmaisilla 3D -mallinnusohjelmilla. Monet koulut, yliopistot ja yhteisö tarjoavat hiekkalaatikon tai toisin sanoen Orientaatio-saaren. EduFinlandin Orientaatio saari on hyvä paikka aloittaa mallinnus. Kirjoita Search-valikkoon ”EduFinland Orientaatio”. Valitse ”ORIENTAATIO SAARI” ja ”Teleport”. Näin pääset Orientaationsaarelle.

Suuret primitiiviobjektit

Aikaisemmin mallinnustyökaluilla pystyi luomaan 64 m x 64 m x 64 m kokoisia suuria objekteja (Mega-prims),. Määritystä kuitenkin muutettiin ja nykyään mallinnustyökalulla ei voi luoda suuria objekteja. Nykyään Second Lifen omalla mallinnustyökalulla voi luoda 10 m x 10 m x 10 m kokoisia objekteja. Second Life edelleen kuitenkin tukee edelleen suuria objekteja.

Perusobjektit ovat Second Lifen perusyksiköitä. Second Lifessa on myös tarjolla suuria perusobjekteja joista osa maksaa ja osa on ilmaisia. Voit luoda muotoilluilla objekteilla moni mutkaisia perusobjekteja, jotka eivät ole mahdollista tuotettavaksi Second Lifen mallinnustyökaluilla. Muotoiltujen objektien käyttö säästää perusobjektien rajallista maksimi lukumäärää. Kuvassa 14 on Second Life mallinnustyökalun työkaluvälilehti. Kuvassa näkyy perusobjektit ympäröityinä. Muotoillut objektit ovat myös tavallaan perusobjekteja.



Kuva 14 : Perusobjektit eli primitiivit (Second Life mallinnustyökalu. 2012.)

Kirjaston perusobjektit

Tarvittavat objektit pyritään luomaan käyttäen Second Lifen omaa mallinnustyökalua tai 3D -mallinnusohjelmaa. Itse tehdyn kirjahyllyn sijaan päätettiin ostaa hyllyt Second Lifesta. Kirjahyllyjä saa hintaan 29L\$ per hylly. Tiedonhakupisteissä voi käyttää muun muassa. Laurusta ja Internetiä tietokoneita käyttäen. Lukusalissa on kirjahyllyjä, lehtiä ja tuoleja, pöytiä, ikkuna ja ovi.

Lainaustiskiin voisi tulla aineistojen lainaus, lainojen uusinta, karhut lainoista ja etälaina. Kirjaston käytön oppaat otetaan koulun kirjaston esitteistä ja kirjaston www-sivuilta. Kirjastolle tehdään ensikäyttäjälle käyttöopetus. Tarkoitus on tehdä myös interaktiivinen tehtävä kirjaston luokittelusta. Lisäksi kirjastossa on pöytiä ja tuoleja. Tietokoneina ja pöytinä pyritään käyttämään itse tehtyjä tai ilmaisia objekteja. Kaupasta ostetun tietokone objektin hinta voi nousta lähemmäksi 3000 L\$. Tarvittavia komentosarjoja pyritään hankkimaan ja muokkaamaan sovelluskirjastoista, joita löytyy Internetistä. Perusobjektien linkittäminen

Perusobjektit voi linkittää toisiin perusobjekteihin tai objekti kokonaisuuksiin. Linkittäminen helpottaa valmiin objektin siirtelyä ja kopioimista. Ilman linkittämistä, tulee valita kaikki primitiivit yksi kerrallaan. Linkittäminen tehdään valitsemalla ensin SHIFT -näppäin pohjassa kaikki primitiivit, jotka halutaan linkata toisiinsa. Viimeksi valittu primitiivi on ”pohja”. Komentosarjat sijaitsevat ”pohjassa”. (Matikainen. 2009.20.) Objektin voi myös lukita, jotta se ei vahingossa rakentaessa siirry paikoiltaan.

Ongelmia Second Lifen käytössä

Suomalaisen mukaan oppilaitoksissa voi ilmetä konkreettisia ongelmia, jos tietokoneet jakavat IP -osoitteita. Ongelmaa ei ilmene, jos jokaisella käyttäjällä on oma IP -osoite. (Suomalainen 2009) Myös langaton laajakaista ja palomuuuri voi joskus aiheuttaa ongelmia. Tietoturva ongelmat ovat samat kuten monissa muissa Internet -palveluissa.

5.9 Laitteistovaatimukset

Tietokoneen tulee olla uudehko. Vaatimukset kasvavat koko ajan kun ohjelmistoa kehitetään. Seuraava kokoonpano mahdollistaa mukavan käytön: Verkkoyhteys 24Mb/s, prosessori 2.0 Ghz ja näytönohjaimen muisti 1Gb DDR3, keskusmuistia tulisi olla ainakin 3Gt DDR2:sta, jotta käyttö ei tökkisi. Näyttö voisi olla 19 ”(1600x1280) Kun kuvan laatu kasvaa, tarvitaan tehokkaampi Internet-yhteys ja näytönohjoin.

Oppaita Internetissä

Internetissä löytyy myös kymmeniä muita oppaita. Osa on maksullisia, mutta monia ilmaisia löytyy. Ilmaisia ovat muun muassa:

“A Beginners` Guide to Second Life”(http://florida.theorange grove.org/og/file/52ac65c1-0c7f-daba-4d84-fc87d07408f1/1/Second_life.pdf)

“Second Life Quickstart” (<http://community.secondlife.com/t5/English-Knowledge-Base/Second-Life-Quickstart/ta-p/1087919>)

“User’s Manual” (http://wiki.secondlife.com/wiki/User's_Manual). Youtubessa on satoja tai jopa tuhansia videoita Second Lifesta ja kuvankäsittelyohjelmista.

5.10 Second Life -maailman eduista ja haitoista

Etuja

Koodaaminen ja perusmuokkaus ei maksa mitään. Maan muokkaukseen sinun pitää tietysti omistaa maata. Sopivalla kuvankäsittely- ja 3D -mallinnusohjelmalla (esimerkiksi Adobe, Blender & Gimp) voi luoda aivan oman yksilöllisen hahmon tai muotoillun objektin. Näiden ohjelmien tiedostot siirretään sitten Second Lifeen. Alkuun pääsee kuitenkin Second Lifen omilla työkaluilla. Second Life toimii omassa selaimessa. Tulevaisuudessa www -selain ja Second Life-selain voisi olla yhtä.

Second Life on joustava ympäristö. Second Lifen avulla voidaan tehostaa ajankäyttöä ja antaa uusia mahdollisuuksia. 3D -näkökanta sallii yhteistoiminnan luonnollisella tavalla. Second Lifessa opiskelija voi kävellä huoneeseen, kalustaa huone saadaan aikaan todellisuuden tuntuinen näkymän ja muuttaen nopeasti tunnelmaa käyttäen väriä, tekstuuria ja huonekaluja. Etuja ovat myös, että oppii kuvankäsittelyä (esimerkiksi Gimp, PaintNET, Blender, Adobe, Corel), oppii ohjelmointia (Second Life Script), kieliä,

graafinen -suunnittelu, liike-elämä ja markkinointi, uusia ihmissuhteita, löytää yhteisiä kiinnostuksen kohteita muiden kanssa, työskentelyä yhdessä ja yksin sekä uusien ideoiden toteuttaminen sekä keksiminen. (Proc - Cons List. www.proconlists.com) Dan Power sanoo, että Second Lifen aloituskustannukset ovat vähäiset ja aloittaminen helppoa. Asiakasohjelma on helppo ladata Internetistä ja asentaminen kohdallisen helppoa. Kannattaa huomata, että Second Lifea ja sen selainta päivitetään aika usein. Tämän vuoksi käyttäjän täytyy päivittää selaintaan aika usein.

Kokeneet ja työhönsä omistautuneet suunnittelijat ja kehittäjät toteuttavat alustavan prototyypin nopeasti. Second Lifen työkalut ja toimintapaikat viestintään ovat erinomaiset ja sillä on suuri omistautunut käyttäjäkunta. Käyttäjät voivat vaikuttaa ulkonäköönsä vapaasti. Second Lifen ajankäsitelmä on supistunut. Päivä Second Lifessa on neljä tuntia. Ihmiset liikkuvat Second Lifessa hyvin nopeasti paikasta toiseen. Second Life sisältää myös rajapinnat Internetin kautta tosimaailmaan. Second Life rohkaisee aktiiviseen osallistumiseen ja kokeelliseen oppimiseen. (Ask Dan! about DSS, dssresources.com)

Haittoja

Second Life-ympäristö asettaa jonkin verran rajoituksia saavutettavuudelle, käytettävyydelle ja visuaalisuudelle. Monia asioita ei yksikertaisesti pysty toteuttamaan. Esimerkiksi PowerPoint -esityksiä tai Excel taulukoita ei voida esittää Second Lifessa. Ilmeisesti Internetissä jaettuna olevia Google-dokumentteja voi näyttää Second Lifessa Internet rajapinnan avulla. Tekstin siirto Second Lifeen on kuitenkin vaikeaa. Second Life Scripti on tällä hetkellä (13.11.2011) aika vajavainen - siitä puuttuu ominaisuuksia, jotka ovat Javassa tai C/C++ esimerkiksi muuttujat. Virtuaaliominaisuuksien takia, näkövammaisten on mahdotonta käyttää Second Life -maailmaa. Second Life -keksustelu (chat) tosin onnistuu ainakin Applen Ipadilla. Jotta voi rakentaa Second Lifessa, objektien tulee olla omalla saarella, maapalstalla, kartanossa (tai hiekkalaatikolla.) Hiekkalaatikko on alue, jolle voi kuka tahansa rakentaa. Tulosten tallentamiseen pysyvästi tarvitset kuitenkin oman tilan rakentaa, kuten maapalstan tai kokonaisen saaren.

Second Life Scriptin omaksuminen ei silti ole helppoa - esimerkiksi www-ohjelmointi Second Lifessa on silti vaativaa..(Rico - Martínez-Muñoz) - Xavier Alaman - , David Camacho - Pulido, kappaleet 1-3) Kirjastodemon toteutuksessa vaikeinta on kuvien luonti 3D -mallinnusohjelmalla, Internet -ohjelmointi ja Linden dollareiden hankkiminen. Myös ryhmien luonti ja maan hankinta on vaikeaa.

Virtuaalimaailmoilla on kahdeksan luokan ongelmia. Näitä ovat tekniset, identiteettiin liittyvät ongelmat, kulttuuriin liittyvät, yhteistyöhön, ajan käyttöön, talouteen, standardeihin, rakennusten pysyvyys ja sosiaalinen huomaavaisuus. Virtuaalimaailmoista puuttuvat myös standardit. Valitsemalla yhden sulkee monet muut virtuaalimaailmat pois sekä ajallisesti että taloudellisesti. Virtuaalimaailmoista puuttuu sanaton viestintä. (Palomäki. 2009. 37-40.)

Second Lifessa on rajoituksia, riippuen mistä lähtökohdasta ajattelee. Second Life koetaan osaksi epäselväksi. Peruskäyttö ei ole vaikeaa, mutta ääni ja yhteysongelmat ovat merkittäviä. Second Lifen oppimiseen menee aikaa ja oppiminen maksaa.

Haittoja ovat erilaiset rikolliset toiminnot ihan niin kuin reaali maailmassa. Second Life rikollisuus ongelmia ovat uhkapelit, luottamuksen puute, rahaa kuluu, valehtelu, salailu, väärin ymmärtäminen, reaali maailman ihmissuhteiden köyhtyminen, ja huonon esimerkin herättäminen. (Pro Con List.

www.proconlists.com) Second Lifessa todellisia ongelmia ovat identiteettivarkaudet, huijaamiset, haitallisten materiaalien lähettäminen, laittoman tavaran jakaminen ja tekijän oikeudet. Second Life - palvelimet sijaitsevat Internetissä, joten Internetin uhat pätevät myös Second Lifessa.

Yritysjohtajat ovat usein vaivautuneita Second Lifesta puhuttaessa, koska heidän mielestä Second Life on paikka, johon sisältyy seksiä, auringonottoa, tanssimista ja jumalanpalveluksia ynnä muita ääri-ilmiöitä. Second Lifen teknologia on virhealtis ja Second Life voi jossain tilanteissa ”näлкиintyä”. Second Life Scriptissä on monia ongelmia. Lisätietoa Second Life Scriptien ongelmista löytyy osoitteesta: <http://xahlee.org/sl/ls-prob.html>.

Second Life on vielä hyvin tuntematon ympäristö ja sen takia sen käyttöönottoa vastustetaan ja pelätään. Second Lifesta voi myös jäädä koukkuun, ihan niin kuin peleihin. Ohjelmiston tarvitsee myös usein päivittää. Käyttäjien todellista henkilöllisyyttä ei voi varmentaa. Second Lifessa on epäselvä raja todellisen ja virtuaalisen maailman kanssa. Yksi ongelma Second Lifessa on ihmisten väliset ennakkoluulot. Lisäksi Second Life maailma on aika tuntematon ja vieras.

Kannattaa muistaa, että päinvastoin kuin normaalielämässä, Second Life -käyttäjien ei tarvitse esiintyä omalla nimellä. Lisäksi esimerkiksi roskapostin lähettäminen ja palvelunestohyökkäykset ovat helppoa. (Thumann. 2008.) Käyttöehdoista selviää että Linden Lab ei juuri puutu tai säätele käyttäjien tekemisiä. Se ei valvo käyttäjien luomaa sisältöä, turvallisuutta, laillisuutta tai oikeellisuutta. (Peltonen 2009)

6 Kirjastodemo toteutus

Työssä käytetty Second Lifen omaa mallinnustyökalua, LSL -ohjelmia, perusobjekteja, valmiita suuria objekteja, www -sivuja, tekstuureja ja mallinnustyökaluja. Raporttia varten kaapattiin ruudusta kuvia, joiden kokoa hiukan pienennettiin kuvan käsittelyohjelmalla ja tallennettiin png -tiedostoksi.

6.1 Parhaat käytänteet

Benchmarkkauksessa todettiin ,että paras tapa toteuttaa toiminnallisuutta pienin kuluin on luoda objektit itse, tekstuurit ja komentojonot itse kuvankäsittelyllä, 3D -mallinnusohjelmalla ja Second Life Scrip-

tillä. Käytetyt sovellukset olivat ilmaisia. Benchmarkkauksessa todettiin, että interaktiivisuuden luonnissa komentosarjat ovat ehdottomasti parastapa. Myös animaatiota voi käyttää.

Jarkko Suomalainen on toteuttanut oppimisympäristön Second Lifeen ja on kertonut yleisesti Second Lifeen, mitä Second Life tarjoaa koulutuksessa ja yritys-elämässä. Hän on suunnitellut ja toteuttanut oppimisympäristön ja kertoo miten käyttäjä voi luoda hahmon ja muokata sitä. Virtuaaliympäristöön on toteutettu muun muassa kaavoitus, maasto, tori, tiet, rakennukset, liikkuminen, ja muokattu maapalstan. Hän on kertonut rakennusprosessista.

Hämeen ammattikorkeakoulun ympäristö

Erika Peltonen on tutkinut sosiaalista mediaa käsitteen, palveluiden, opetuksen ja verkko-opetuksen kannalta. Hän on esitellyt Second Lifen yleisesti, ongelmat ja laitteistovaatimukset. Hän on käynyt läpi käyttötavat ja oppilaitokset, joilla on saari Second Lifessa. Lisäksi hän on tehnyt kyselyn, jossa hän selvitti käyttäjien taustoja, Second Lifen käytöstä, Second Lifen opetuskäytöstä ja Hämeen ammattikorkeakoulun Second Life aluetta. Kyselyyn vastanneista yli puolet sanoi, että opiskelee vasta Second Life käyttöä. Huomattavaa oli, että 73,9 prosenttia oli kokenut Second Lifessa ongelmia. 57,1% kyselyyn vastanneista totesi Second Lifen hyödylliseksi verkko-opetuksessa. Hän on tutkinut mihin suomalaiset oppilaitokset ja jotkin ulkomaiset yliopistot ovat käyttäneet Second Lifea. (Peltonen. 2009. 28-30.)

Peltonen on myös tutkinut mitä tarkoitetaan kun puhutaan sosiaalisesta mediasta - mikä on tyypillistä kun puhutaan sosiaalisesta mediasta. Tyypillistä sosiaalisessa mediassa on, että osallistujat voivat tuottaa sisältöjä ja muokata niitä. Sosiaalisessa mediassa on mahdollista kommentoida, keskustella ja jakaa aineistoa sekä verkottautua. Hän mainitsee muutaman esimerkin sosiaalisista medioista: Facebook, IRC-Galleria, MySpace, Twitter, Youtube ja Wikipedia. (Peltonen. 2009. 10-12) Lisäksi hän on tutkinut miten Sosiaalinen media taipuu opetukseen. Sosiaaliset mediat ovat melko suosittuja opetusvälineitä, Peltonen toteaa.

Second Life opetus- ja oppimisympäristön

Marko Matikainen tutki kuinka toteuttaa pedagogisen kahvilan EduFinlandin saarelle. Marko kertoo miten hahmo luodaan. Hän käy lävitse hahmojen luonnin ja scriptien teon. Hän on tehnyt Oppaan rakentamisen perustoiminnoista ja miten käytännössä rakennetaan.. Hän on toteuttanut Baaritiskin, -tuolin, pöydän, kirjahyllyn ja karttapallon, sekä Internet-ruudun. Hän on myös käsitellyt scriptejä. Hän käsittelee kattavasti primitiiveistä. Hän kirjoittaa muotoiluista primitiiveistä ja Jass-ohjelmasta. Matikainen on toteuttanut kannettavan tietokoneen ja kahvinkeitin kahvan Jass-ohjelmalla. Hän on käynyt myös läpi kuvien siirtämisen. Hän käsittelee myös Blenderin käyttöä. (Matikainen 2009.)

3D-virtuaaliympäristöjen toteuttaminen

Sanna Imberg(2008) on tutkinut virtuaaliympäristöjen toteuttamisesta Internetissä. Hän on käsitellyt virtuaalipalveluita, prosesseja ja esitystekniikoita. Virtuaalitodellisuuksien yleistymiselle suurimmat esteet ovat ohjelmat, verkkoyhteydet ja laitteiden tehottomuus. Hän käsittelee miten yritykset voivat hyödyntää virtuaalimaailmoja. Imberg määrittelee virtuaalitodellisuuden käsitteen ja ympäristöt sekä mahdollisen tulevaisuuden. Imberg käsittelee käyttöliittymät, rakentamisen, 3D-mallinnuksen ja ohjelmat. Lisäksi hän käy lävitse virtuaaliympäristöjen esitystekniikat ja virtuaalipalvelut. Lopuksi hän on toteuttanut CA-SE: Sepänniemen koulutus ja virkistämiskeskus.

Kirjastot

Rakentaessa kannattaa muistaa, että saarella mahtuu vain rajallinen määrä primitiiviobjekteja. Totutettuja kirjastoja tukittaessa selvisi seuraavaa. Kirjastoon luodaan kirjahylly. Kirjahyllyyn yhdistetään koodia, jolla kirja tulee valituksi ja esitetään. Kirjat kuuluvat kirjahyllyobjektiin. Kirjat kannattaa sijoittaa kirjahyllyyn luettavaksi dialogin kautta. Kirjastorakennuksesta, kirjahyllyistä kannattaa tehdä Mllinnettu objekti Blender- tai Jass(Primstar)-kuvankäsittelyohjelmilla.

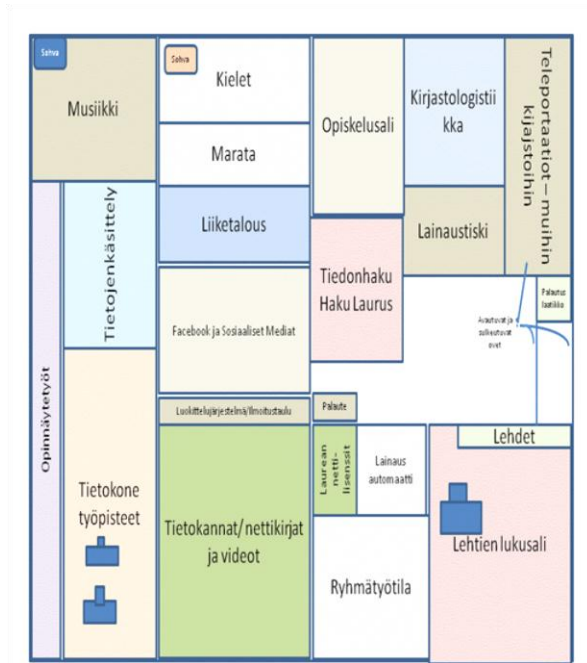
Kirjastossa voi olla lukunurkkaus, jossa voi lukea. Kirjoja voi olla pöydällä, kirja tai muu vastaava www - sivu. Tekstuureja saa mutta ilmaisena, jos haluaa saada ihan tietynlaisen kannattaa se tehdä itse, vaikka Gimp -kuvankäsittelyohjelmalla. Kirjastossa on myös kirjahylly, josta kirjat voi valita dialogista. Kirjastossa on auditorio, jossa voi vaikka pitää lukupiiriä. Auditorio kannattaa tehdä myös muotoiltuina objekteina. Kirjastossa voi lukea nettilehteä. Kirjastossa voi olla aineistolista, toteutettuna Google taulukkolaskentaohjelmalla. Kirjastossa voi olla Second Life -aineistoa, kirjallisuutta virtuaalimaailmoista, kaukokirjallisuutta, lehtiä ja erilaisia yhteisöjen www-sivuja.

Chilbo public Libraryssä on kattava Second Life -kirjallisuus. Palautetta ja ehdotuksia aineistosta voi tehdä Googlen taulukkolaskentaohjelman lehdelle. Kirjastossa voi olla kirjastotiski. Runoja voi näyttää myös Notecardissa. Mahdollisesti myös karttoja ja taidetta voisi näyttää, esim. missä Laurean kirjasto sijaitsevat tosimaailmassa ja asiakkaiden itse tehtyjen maalauksien kopioita. Kirjastossa voisi olla myös musiikki huone. Kirjastossa voi olla varojenkeruuta toimintaa varten. Kirjastoon voisi linkitä radiokanavan tai nettiradion. Tutkituissa kirjastoissa ei käytetty luokittelua. Kirjastoissa ei myöskään ollut linkattu tosimaailman palveluja ja tietokantoja.

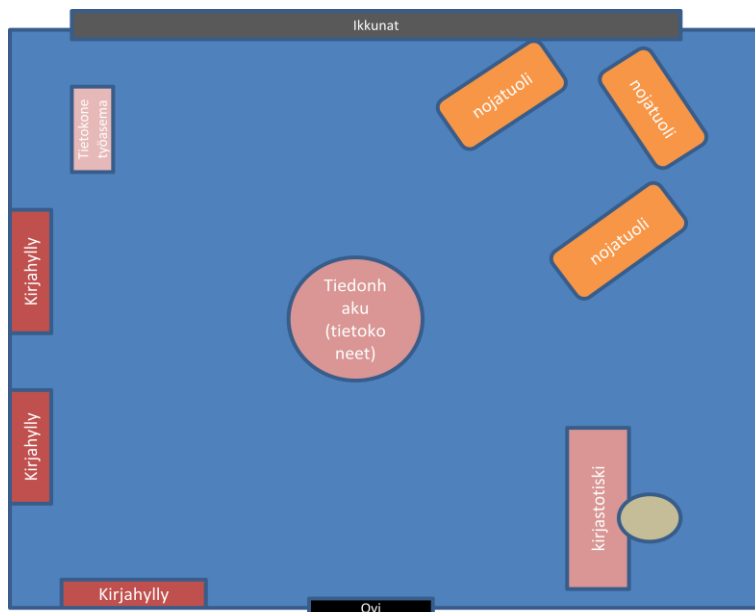
Steel Head -kirjasto on erikoistunut kirja keskusteluihin, runojen lukemiseen ja tietoon. Avalon on keskiaikaisvaikutteellinen kirjasto, jossa on kirjahyllyjä, pöytiä ja takka.

6.2 Kirjasto-demo

Kuvassa 15 on ensimmäinen kirjasto-demon pohjapiirros. Demoa toteuttaessa huomattiin demon-pohjan olevan liian täynnä sisältöä ja sen olevan liian epärealistinen. Kokemuksen pohjalta suunniteltiin kuvassa 16 oleva pohjapiirros.



Kuva 15 : Ensimmäinen pohjapiirros (Jääskeläinen Tero. 2011)



Kuva 16 : Lopullinen pohjapiirros (Tero Jääskeläinen. 2012.)

Kirjasto-demo toteutettiin suurimmaksi osaksi itse. Kirjaston runko tehtiin suurista objekteista (Mega Prim). Suuret objektit saatiin Freebie Dungeon liikkeestä ilmaiseksi. Kuluja tuli ainoastaan kirjahyllyistä ja tekstuuriin siirrosta Second Lifeen. Kirjaston kooksi valittiin lopulta 20 metriä x 20 metriä x 6 metriä. Rakennus toteutettiin paloina Orientaatio Saarella ja osat tallennettiin oman hahmon tavaravarastoon (Inventory)

Kirjastoon toteutettiin seuraavat lainauspöytä, kahdenlaisia tuoleja, iso ja pieni sohva, tiedonhakupöytä, palautelaatikko, tietokone näyttöjä, näppäimistöjä ja keskusyksikköjä, mattoja (6 metriä x 6 metriä), kolmenlaisia tekstuureja ja työasemapöytiä. Lisäksi hankittiin kirjahyllyjä, joihin liitettiin komentosarjoja. Palautelaatikko ja ulko-ovet toteutettiin ohjelmoimalla ja läpinäkyvällä png -tekstuurilla.

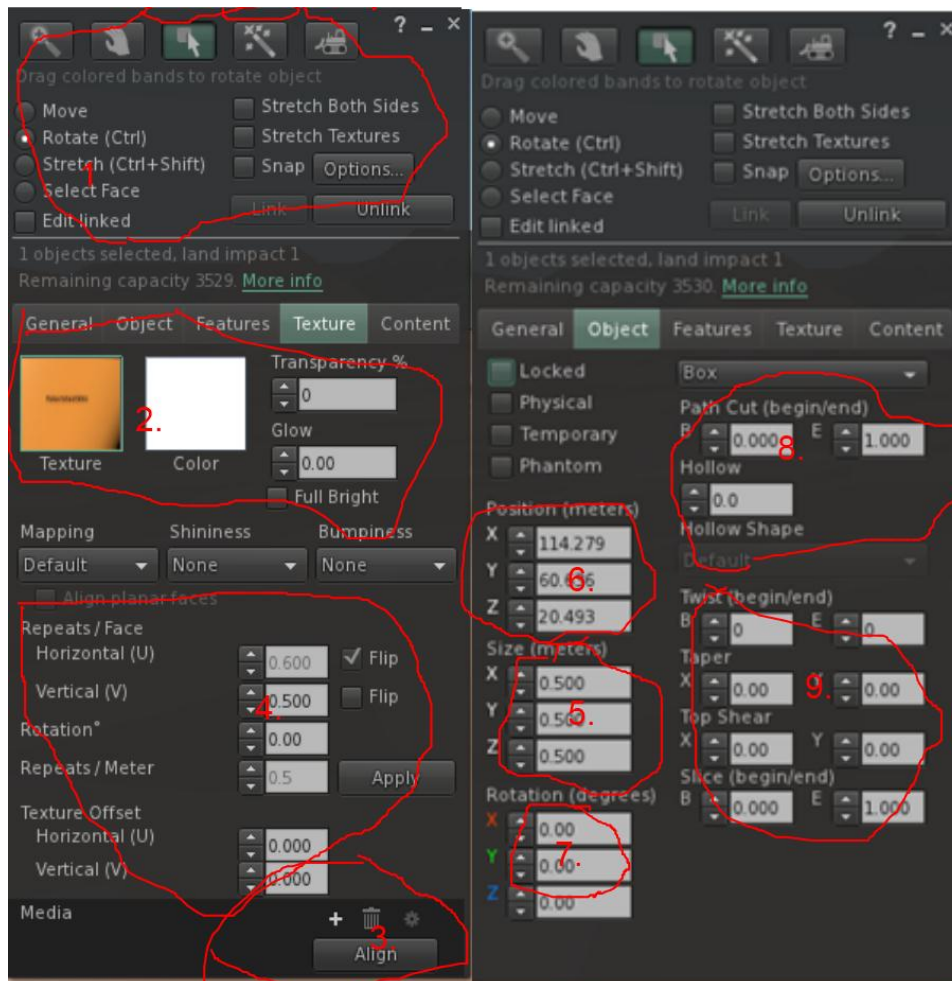
Rakentaminen alkoi muokkaamalla laatikko-objektia mallinnusvälineellä. Objektin koko asetetaan oikeaksi. Objektia voi tarvittaessa työkalussa venyttää ja kiertää akseliensa ympäri. Perusobjektia voi muokata monin tavoin esimerkiksi hollow ja path-cut valinnoilla. Objektin tekstuuria voidaan muuttaa valitsemalla "texture" -välilehdeltä "texture" -kuvaa. Valitse haluamasi tekstuuri ja paina "OK". Kuvassa näkyy "Bricks" -tekstuuri. Mallinnusvälineen toiminnot oppii parhaiten kokeilemalla hiekkalaatikossa.

Objektin kokoa (size) ja sijaintia (position) ja kiertoa (rotation) voidaan myös muuttaa valitsemalla mallinnohjelma "Object"-välilehdeltä. Välilehdellä on muitakin asetuksia. "General" -välilehdellä, voidaan primille antaa nimi (name) Kuvassa 18 on toteutettu kirjaston perustukset sekä oikea ja vasen seinä megaprimeillä. Suurien objektien kokoa ei voi muuttaa. Normaaliobjektien koko voi olla maksimissaan 10 metriä x 10 metriä x 10 metriä. Rakentaminen tapahtuu yleensä hiekkalaatikossa. Kun rakennus tai muu objekti on valmis, voi sen siirtää omalle saarelle.



Kuva 17 : Kirjasto pohja ja sivuseinät (EduFinland Orientaatio Saari. 2011)

Kuvan 18 kohdassa yksi voi valita haluamansa perusobjektit ja niiden käsittelyyn liittyvät valinnat. Kohdassa 2 on perusobjektin tekstuuri asetukset. voit valita värin läpinäkyvyyden ja/tai tekstuurin. Kohdassa 3 voi lisätä eri medioita, kuten www -sivu, tai netti -radio tai YouTube -video. Kohdassa 4 on tekstuurin toistoon ja muotoon liittyviä valintoja. Kohdassa 5. muutetaan objektin kokoa ja kohdassa 6. objektin sijaintia. Kohdassa seitsemän muutetaan objektin asentoa. Kohdassa 8. objektin leikkausta ja 9. muotoa. Kuvassa 18 on valmis sohva. Esimerkiksi kuvan 19 sohvan ulkoasua voi muuttaa tekstuurein ja värein sekä tekstuurin toisto asetuksia kuvan 18 valikon avulla, myös kokoa on periaatteessa mahdollisuus muuttaa.



Kuva 18 : Kuvan muodon ja koon valinnat (Second Life -mallinnustyökalu. 2012)

6.3 Leposohva

Kuvassa 19 on toteutettu lukusohva mallinnustyökalulla. Sohva on tehty kahdesta perusobjektista. Sohvan väritystä voi muuttaa tekstuurein ja värein. Leposohva koostuu kahdesta osasta rungosta ja istuimesta. Rungossa on käytetty ”Pathcut” ja ”Hollow” -asetuksia ”Object” -välilehdeltä. Lepotuoliin on liitetty seuraava Second Life -komentosarja, joka näyttää Laurean kirjaston www -sivun selaimella. Koodi on vapaasti saatavilla Internetissä. Alla olevalla koodilla avataan www -sivu.

```
string text = "Visit the Laurea Library!"; //Floating text
string url = " http://www.laurea.fi/fi/kirjasto/Sivut/default.aspx//must include 'http://'

default
{
  touch_start(integer num_detected)
  {
    llLoadURL(llDetectedKey(0), text, url); //Loads the URL
  }
}
```



Kuva 19 : Leposohva (EduFinland Orientaatioisaari. 2011.)

6.4 Kirjastodemon aineisto

Sohviin sijoitetaan nettilehtiä, esimerkiksi Digitoday, MikroPC, Tietokone, MikroBitti. Lisää Nettilehdistä löytyy osoitteesta: http://www.kansalliskirjasto.fi/suoma/alasivu_99.html.

Työasemiin ja laitetaan Second Life aiheisia linkkejä esimerkiksi opinnäytteitä Theseuksesta. Tiedonhakupisteeseen Laurea-kirjaston palveluja Kirjahyllyihin laitetaan Laurean tietokantoja. Kirjastoon voi myös linkitä, jonkin nettiradiokanavan esimerkiksi YleX:n. Internetistä löytyy myös listoja radiokanavista, kuten [www](http://wiki.secondlife.com/wiki/Music_streams) -osoitteessa http://wiki.secondlife.com/wiki/Music_streams.

Sisällöksi kirjasto-demoa varten lisättiin linkit Second Lifen Chilbo, StealHead, Vade, Breakers Public Library, Kansas City Library alue, Alice Free Library, The Ugajin Library, SJSU's School of Library & Information Sciences ja Kuhrang Public Library Second Life -kirjastoihin. Myös Helmet -Internet kirjastosta lisättiin aineistoa. Laurean tietokannoista otettiin mukaan muun muassa hakuja Elektra- ja Ebrary -tietokannoista. Hakuja tehtiin sairaanhoitoon, liiketalouteen, turva-alaan ja tietojenkäsittelyyn. Myös nettilehdet.fi sivustolta lisättiin linkkejä lehtiin.

Seuraavia Laurean kirjaston palveluja lisättiin työhön: Laurus, Nelli, Theseus ja Laurean facebook. Hakuja tehtiin myös muihin Nelli -tietokantoihin. Työhön liitettiin Netti ja TV-kanavia, Youtube -sairaanhoito videoita, sanakirjoja ja Second Life -aineistoa. Osaan aineistoon tarvitaan Laurean nettitunnukset. Lisäksi työhön liitettiin ilmaisia ja vapaasti saatavilla olevaa aineistoa.

6.5 Dialog-koodi

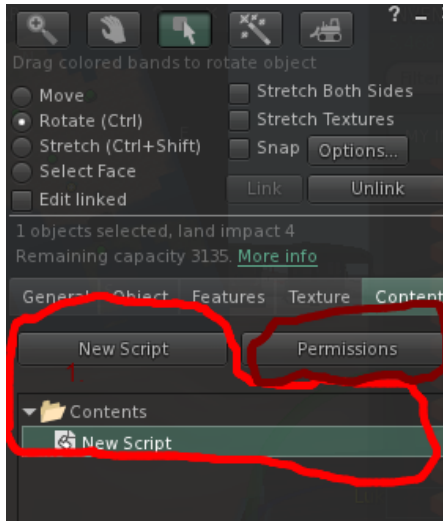
Alla olevaa dialogi -koodia on muokkaillen käytetty kirjasto-demon toteutuksessa. Koodia on käytetty sohvilla, tiedonhakupisteissä, työasemissa ja kirjahyllyissä. Second Life Scripti -komentosarja on sijoitettu kuvan 20 mukaisesti objektiin. Jotta ohjelma toimisi, tulee ruksit ”Running” ja ”Mono” olla valittuna. Kuvassa 21 kohdassa 1. näkyy minne scriptit sijoitetaan. Kohdassa 2. löytyy objektin käyttö ja omistusoikeudet.

```

0 integer_channel = 1000;
1
2
3
4 default
5 {
6 state_entry()
7 {
8 llSetText("Lukusohva", <1.0, 1.0, 0.0>, 1.0);
9 llListen(channel, "", "", "");
10 }
11
12 touch_start(integer count)
13 {
14 llDialog(llDetectedKey(0), " 1.Using Second Life to enhance
classroom management practice in teacher education\n 2. Exploring the
Meaningful Learning of Students in Second Life \n 3. Learning from
Second Life \n 4. Using Second Life to enhance classroom \n 5. Using
Second Life to enhance classroom. \n 6. Instructional design best
practices for Second Life..",
15 ["4","5","6", "1", "2", "3"], channel);
16 }
17
18 listen(integer chan, string name, key id, string mes)
19 {
20
21 if (mes=="1")
22 llLoadURL(id, " Using Second Life to enhance classroom
management practice in

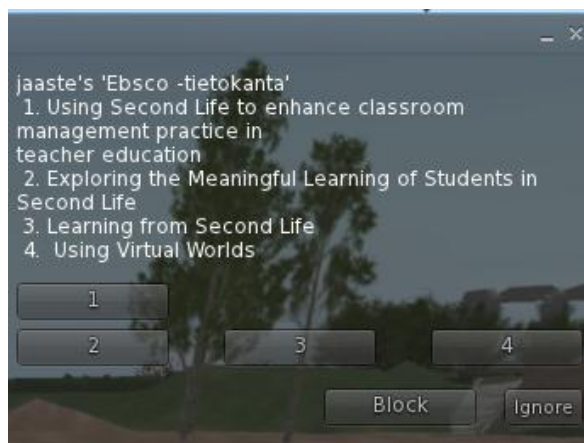
```

Kuva 20 : Second Life Scripti editori (Second Life -mallinnusväline. 2011)



Kuva 21 : Komentosarjojen sijoittaminen (Second Life -mallinnusväline. 2012)

Dialogi on yksinkertainen tapa, tehdä valintoja. Dialogi muodostetaan llDialog()-funktiolla. Alla oleva dialogi-koodi liitetään johonkin perusobjektiin, muotoiltuun objektiin tai alla olevaan laatikkoon. Kuvassa 22 on luotu dialogi-esimerkki.



Kuva 22 : Dialogi toiminnassa (Second Life. 2012.)

Alla koodi, jolla liitetään EBSCOn -tietokantahaku kuutio-objektiin. Second Lifeen. Ebsco -tietokanta löytyy Nelli -palvelusta. Oleellista koodissa on state_entry -tila, lldialog- ja lloadURL- funktiot.

```
integer channel = 1000;
default
{
    state_entry()
    {
        llisten(channel,"", "", "");
    }
    touch_start(integer count)
    {
        lldialog(lldetectedkey(0)," 1. PressDisplay - lehtiä
\n 2. MOT -sanakirja\n 3. Learning from Second Life \n 4. Using Virtual Worlds ",
        ["2", "3", "4", "1"], channel);
    }

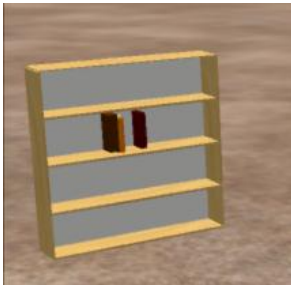
    listen(integer chan, string name, key id, string mes)
    {
        if (mes=="1")
            lloadurl(id, " PressDisplay - lehtiä"
", " http://library.pressdisplay.com.nelli.laurea.fi/pressdisplay/viewer.aspx");
        else if(mes=="2")
            lloadurl(id, "MOT-sanakirja", mot.kielikone.fi.nelli.laurea.fi/mot/laurea/netmot.exe");
        else if(mes=="3")
            lloadurl(id,"Learning from Second
Life","http://web.ebscohost.com.nelli.laurea.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&hid=125&sid=746394b0-c434-4d3d-a20c-fba9ddd64b30%40sessionmgr15");
        else if(mes=="4")
            lloadurl(id, " Using Virtual Worlds",
http://web.ebscohost.com.nelli.laurea.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&hid=125&sid=746394b0-c434-4d3d-a20c-fba9ddd64b30%40sessionmgr15");
    }
}
```

Kuvassa 23 on tietokone pöytä, johon on linkitetty Laurean Nelli-portaali. Nelliportaalin kirjautumissivu näkyy monitorissa. Tietokone käyttää samaa komentosarjaa kuin lepotuoli. Pöytä on tehty useista perus-objekteista, jotka on linkitetty yhteen. Objektin kokoa, sijaintia, väritystä ja ulkoasua on mahdollista muuttaa.



Kuva 23 : Työasemapöytä (EduFinland Orientaatioasaari. 2011.)

Kuvassa 24 on kirjahylly ja muutama kirja. Ajatus tehdä ”aito kirjahylly” epäonnistu lähinnä siksi, että se olisi vaatinut liian paljon perusobjekteja ja kuvan muokkausta. Tekstuurien lataus olisi, joka tapauksessa, maksanut. Itse tehty kirjahylly kirjoineen olisi vaatinut 10-30 perusobjektiä, riippuen kirjojen määrästä. Lisäksi 30 Linden dollaria kirjahyllystä (kuva 25) ei kuulostanut kovalta hinnalta, kun miettii suurta työtä, ulkoasua ja kuluja. Jälkikäteen huomattiin, kirjahyllyt olisi ollut mahdollista kuitenkin tehdä kahdella primitiiviobjektilla ja tekstuurilla. Tämä olisi kuitenkin vaatinut taiteellista silmää ja aikaa muokata omia tekstuureja. Periaatteessa objektit kannattaa tehdä itse, koska se helpottaa ylläpitoa.



Kuva 24 : Luotu kirjahyllydemo (EduFinland Orientaatioasaari. 2011.)

Kuvassa 25 on ostettu kirjahylly. Se muodostuu kahdesta perusobjektista ja kirjatekstuurista. Kirjahylly maksoi 29 L\$.



Kuva 25 : Ostettu kirjahylly (EduFinland Orientaatioasaari. 2012.)

Palautelaatikko

Kirjastoon on toteutettu myös palautelaatikko, joka koostuu kahdesta primitiivistä ja yhdestä sähköposti scriptistä. Palautelaatikon käytöstä on huomioitava, että lähettäjän nimi ei automaattisesti kulje viestin mukana. Seuraava koodi lähettää sähköpostia EMAIL -osoitteeseen. Kommentosarjassa on kaksi tärkeää funktiota llTextBox ja llEmail(). Toisella luetaan tekstiä ja toinen lähettää sähköpostia. Kommentosarjalla voidaan käyttää esimerkiksi palautteiden lähettämiseen.

Palautelaatikkoa klikataan oikealla napilla ja ilmestyy yksinkertainen tekstieditori. Viesti kirjoitetaan siihen ja hyväksytään. Viesti lähetetään sähköpostiin. Alla oleva koodi lukee ja lähettää palautteen. Koodi on vapaasti saatavilla.

```
string email_address = "palaute2hotmail.com"; // who will receive the messages
integer listener;
string message="Palautteesi...";

default
{
    touch_start( integer num_detected ) {
        integer i = 0;
        llListenRemove(listener);
        integer channel = -(integer)llFrand(1000.0);
        listener = llListen(channel,"", "", "");
        llTextBox(llDetectedKey(0),message ,channel);

        do
            llEmail( email_address, "Second Life palaute...", message);
        while(++i < num_detected);
    }
}
```

Kuvassa 26-27 on palautelaatikko. Palautelaatikkoon tehtiin tekstuuri, jotta se näyttäisi palautelaatikoita (ei kuvassa). Toinen vaihtoehto on näyttää teksti: ”Palautelaatikko”. Klikkaa laatikkoa antaaksesi palautetta. Palaute lähetetään eteenpäin llEmail-funktiolla.



Kuva 26 : Palautelaatikko ilman tekstuuria (EduFinland OrientaatioSaari. 2011)



Kuva 27 : Palautelaatikko tekstuurin kanssa (EduFinland Orientaatioasari. 2011)

6.6 Oviscripti

Alla on komentosarja, jolla on toteutettu kirjasto sisäänkäynti. Ovea klikataan, niin ovi sulkeutuu tai avautuu tilanteesta riippuen. Kuvassa 28 on komentosarja toiminnassa, kun ovea on koskettu. Sensori - komentosarja on myös mahdollinen, mutta se on vaikeampi ohjelmoida.

```
rotation rotInitial;

default
{
  state_entry()
  {
    rotInitial = llGetRot();
    state closed;
  }
}

state closed
{
  touch_start(integer total_number)
  {
    llSetRot(rotInitial * llEuler2Rot(<0, 0, PI_BY_TWO>));
    state open;
  }
}

state open
{
  touch_start(integer total_number)
  {
    llSetRot(rotInitial);
    state closed;
  }
}
```

Kuvassa 28 on yleisnäkymä kirjastoon. Ovet aukeavat koskettamalla. Ovaet ja seinä ovat tehty läpinäkyviksi. Ovi tekstuuri on tehty kuvankäsittelyohjelmalla. Muut tekstuurit on saatu ilmaisista tekstuurikirjastoista. Ovi vaatii yhden perusobjektin.



Kuva 28 : Kommentisarja toiminnassa (EduFinland Orientaatioisaari. 2011)

6.7 Diaesitys

Työhön tehdään diaesitys lainausautomaatin käytöstä. Diaesitys koostuu yhdestätoista kappaleesta png - kuvia, joihin on muokattu käyttöohjeet kuvankäsittelyohjelmalla. Diaesityksen osat liitteessä 4). Seuraavalla koodilla voidaan tehdä diaesitys:

```
integer numberTextures = 0;
integer currentTexture = 0;

default
{
    state_entry()
    {
        numberTextures = llGetInventoryNumber(INVENTORY_TEXTURE);
    }
}
```

```

touch_start(integer who)
{
    llSetText(llGetInventoryName(INVENTORY_TEXTURE, currentTexture), ALL_SIDES);
    if (currentTexture < numberTextures - 1)
        currentTexture++;
    else
        currentTexture = 0;
}

changed(integer what)
{
    if (what & CHANGED_INVENTORY)
        llResetScript();
}
}

```

6.8 Objektitekstin asetus

Alla oleva yksikertainen komentosarja näyttää objektin yläpuolella näkyvän tekstin. Tekstin väriä ja läpinäkyvyyttä voidaan muuttaa.

```

default
{
    state_entry()
    {
        llSetText("Lukusohva", <1.0, 1.0, 0.0>, 1.0);
    }
}

```

6.9 Sisältö

Työhön linkataan Laurean kirjastosta tietokantahakuja kuten Elektra ja Ebrary. Myös nettilehdet.fi sivustolta laitetaan linkataaan sisältöä. Työhön tehdään myös linkki Laurean kirjaston facebook -sivustolle.

Suurin osa työn huonekaluista on luotu Second Lifen mallinnustyökaluilla ja ilmaisilla tuotteilla. Pöydät tuolit ja tietokoneyksiköt ja monitorit on tuotettu itse. Komentosarjat ovat ilmaisia komentosarjakirjastoista löytyneitä tai myös hiukan muokattuja. Paint.NET -ohjelmalla on luotu joitakin tekstuureja, jotka on siirretty Second Lifeen.

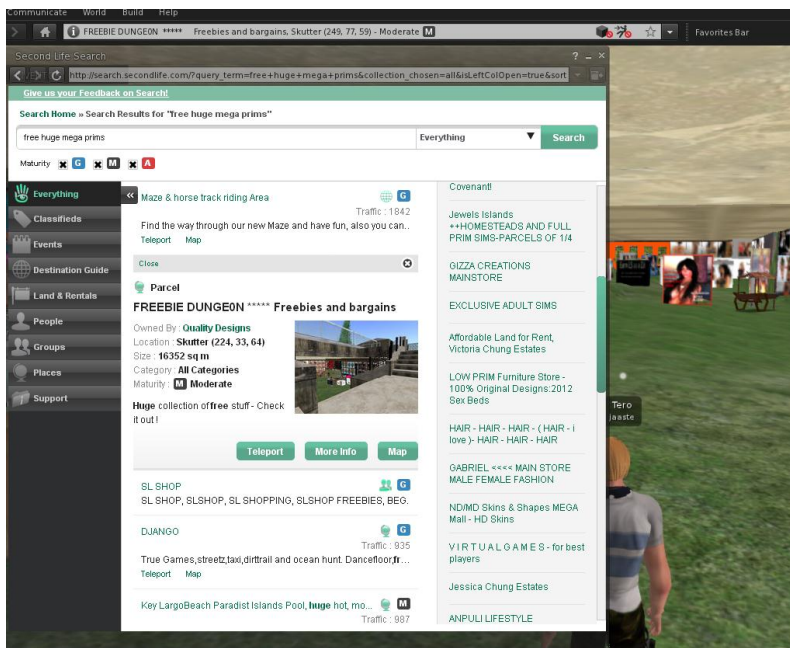
Kaupoista löytyy täysin ilmaisia tuotteita, mutta tuotteiden löytäminen vie kuitenkin aikaa. Jossain tapauksissa on parempi ostaa kaupasta valmis tuote. Esimerkiksi primitiiviobjektien säästäminen voi olla syy. Pitää huomioida, että tekstuurien ja muotoiltujen-objektien siirto maksaa 10 L\$/tiedosto. Myös omalle työlle täytyy laskea hinta.

Kuvassa 29 ollaan ostoksilla Freebie Dungeon kaupassa. Tavaroita ostetaan klikkaamalla laatikkoa tai mainosta ja sen jälkeen hyväksytään mahdollinen maksu. Sen jälkeen tavaran voi tallentaa Inventoryyn.



Kuva 29 : Ilmaisia perusobjekteja ja muotoiltuja objekteja aloittelijoille (FreeBie Dungeon. 2012)

Kuvassa 30 etsitään ilmaisia primitiivejä ja tekstuureja Second Life -selaimen (Search) -työkaluilla.



Kuva 30 : Hakutyökalu (Second Life hakutyökalu. 2011.)

Kuvassa 31 on kirjastodemo koottuna hiekkalaatikolla. Kirjastolla on nyt harjakatto, joka on tehty neljästä eri priimistä. Harjakatolla on yritetty torjua laatikkomaisuutta. Lopullisessa työssä harjakatto jätettiin pois.



Kuva 31 : Kirjastodemo koottuna hiekkalaatikolla (EduFinland Orientaatioasaari. 2012.)

Kuvissa 32-40 on toteutettuja demon osia. Kuvassa 32 näkyy lukutuoleja, kirjahylly, lainauspiste ja tiedonhakupiste. Takimmaisessa seinässä on avautuvat ja sulkeutuvat ovet. Kuvassa 33 on tiedonhakupiste lähempää katsottuna. Kuvassa 34 on lainaustiski lähempää katsottuna. Kuvassa 38 on kirjastodemo toteutettuna Edufinlandin hiekkalaatikossa. Valmis kirjastodemo liitteessä 5



Kuva 32 : Yleisnäkymä (EduFinland Orientaatioasaari. 2012.)

Kuvassa 32 on tiedonhakupiste. Kaikki kuvan objektit tehty itse. Komentojonot on saatu ilmaisista lähteistä. Tiedonhakupiste vaati hiukan vaivaa. Perusobjekteja meni noin 40-50 kappaletta, kattaen tuolit ja monitorit pöydät.



Kuva 33 : Tiedonhakupiste (EduFinland Orientaatioisaari. 2012.)

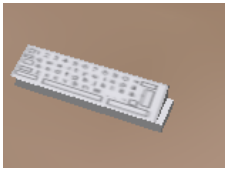
Kuvassa 33 lainaustiski itse tiski koostuu kahdesta perusobjektista. Lisäksi tuoli, joka koostuu neljästä perusobjektista. Lisäksi tietokone ja näyttö yhteensä 4 objektia. Tekstuurit ovat ilmaisia. Kaikki kuvan 33 objektit on itse tehtyjä Second Lifen mallinnustyökaluilla.



Kuva 34 : Lainaustiski (EduFinland Orientaatioisaari. 2012.)



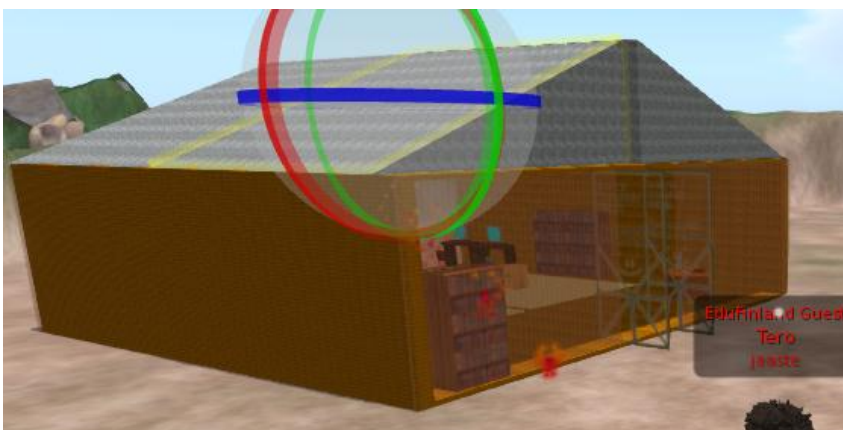
Kuva 35 : Työasemapöytä (EduFinland Orientaatioisaari. 2012.)



Kuva 36 : Näppäimistö (EduFinland Orientaatioisaari. 2012.)



Kuva 37 : Pyörötuoli



Kuva 38 : Valmis kirjastodemo (EduFinland Orientaatioisaari. 2012.)



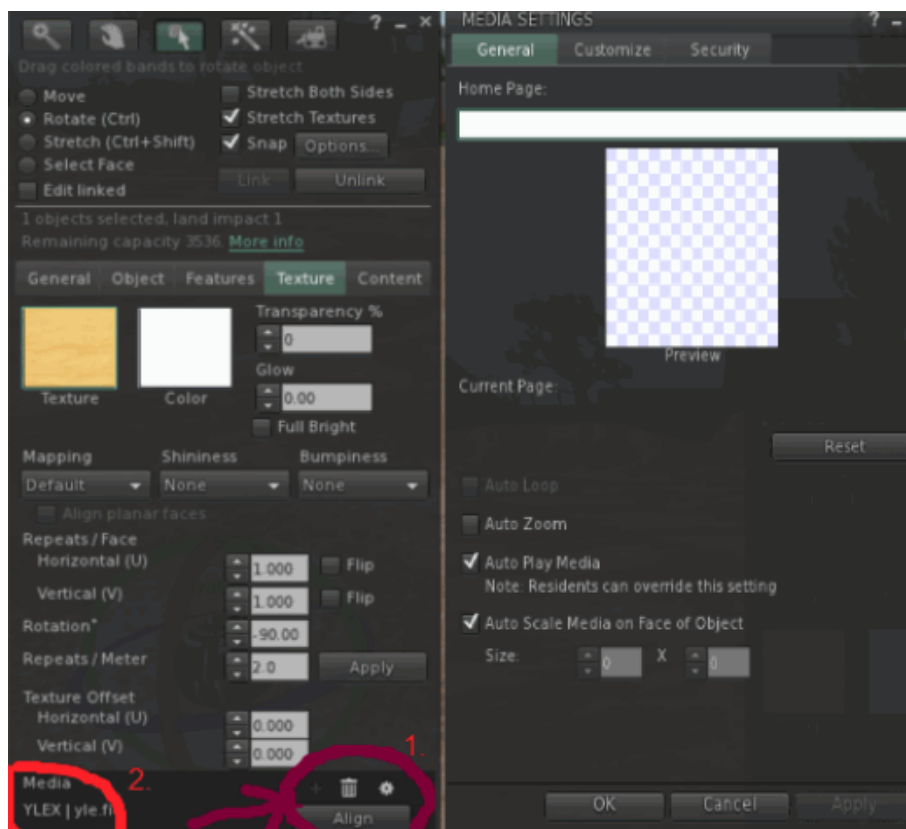
Kuva 39 : Tiedonhakupöytä (EduFinland Orientaatioasaari. 2012.)



Kuva 40 : Tietokone (EduFinland Orientaatioasaari. 2012.)

6.10 Radio

Second Lifeen voi lisätä radion. Kuvassa 41 näytetään Radio YleX liitettynä perusiobjektiin. Radio kanava on sijoitettu Homepage kohtaan. Radioita voi myös linkata Second Life Scriptillä. Kohdassa 1. on kuvake, josta pääseen antamaan radion URL. Kohdassa 2. näkyy sen hetkinen radiokanava. Linkattavia radiokanavia löytyy myös netistä osoitteesta: http://www.secondlifepayer.com/second_life_radio_stations.htm



Kuva 41 : Radion linkkaaminen Second Lifeen (EduFinland OrientaatioSaari. 2012.)

7 Johtopäätökset

Second Life tarjoaa monia mahdollisuuksia opetuksessa. Second Life -maailma muistuttaa oikeata maailmaa. Se laajentaa kuvan kolmiulotteelliseksi. Second Lifessa voi pitää kokouksia ja chättäillä kavereiden kanssa. Second Life tarjoaa mahdollisuuksia rakentaa uusia välineitä tiedon tuottamiseen, kehittelyyn ja jäsentelyyn. Vammaisille ja liikuntarajoitteellisille Second Life antaa uusia mahdollisuuksia osallistua opiskeluun. Second Life opetuksessa siirtää pois aika- ja paikkasidonaisuuden. Ihmisten ei tarvitse olla samassa paikassa. Second Lifesta löytyy paljon mielenkiintoista. Yksi hyvä Internet osoite on: <http://www.uncp.edu/home/acurtis/NewMedia/SecondLife/WebLinksAboutSecondLife.html>.

Second Lifella on etuja ja haittoja. Second Life puhuttaa eniten sen sosiaalisten, taiteellisten ja 3D-ominaisuuksien vuoksi. Second Lifessa on yksinkertainen ohjelmointikieli. Second Lifen sisällöntuotanto on kankeaa ja työlästä ja vaatii käytännössä rahoitusta. Lisäksi Second Life ei tunnista monia tiedostomuotoja. Internetin käyttö luo monia potentiaalisia käyttökohteita. Internet -rajapinta on kuitenkin hiukan keskeneräinen, vajavainen ja vaikea käyttää.

Pääkäyttäjryhmiä on tällä hetkellä monia. Toiset tulee Second Lifeen rakentamaan ja toiset tapaamaan muita ihmisiä. Toisaalta hiikkalaatikot ovat paikkoja, joissa syntyy keskustelua. Käyttötarkoituksia on vielä enemmän: markkinointi, myynti ja ostotoiminta, tiedottaminen, markkinointi, nikkarointi ja protoi-

lu, opetus ja koulutus, sosiaaliset käyttötarkoitukset, kuten keskustelut, erilaiset tapahtumat ja rakentaminen. Second Lifen voi myös liittää Internettiin.

Second Lifeen voi suunnitella erilaisia oppimisympäristöjä. Oppimisympäristöjen teossa on oleellista opetella Second Life Script. Myös Blenderin tai vastaavan ohjelman hallinta on tärkeää edistyneemmässä sisällöntuotannossa.

Kirjastosta saatiin aikaiseksi demo. Kaikkia suunniteltuja ominaisuuksia ei toteutettu. Mallinnus esimerkiksi oli työlästä ja vaatii omien tekstuurien ja kuvien latausta. Muotoiltujen objektien teko Blenderillä tai 3DMaxilla oli mahdotonta tässä työssä. Toisaalta kuvankäsittely ja virtuaalimallinnuksen ohjelmien hyvä osaaminen olisi auttanut paljon. Joitakin asioita on mahdotonta toteuttaa Second Lifen tarjoamilla työkaluilla. Lisäksi työssä lähdettiin liikkeelle periaatteesta, että kuluja ei tulisi.

Aineistona opinnäytteeseen käytetään Internetiä, ja erityisesti Laurean -kirjastoa ja sen tietokantoja. Internetistä käytetään erityisesti Google-hakurobottia, Opinnäytetietokanta Theseusta ja Laurean -kirjaston nettipalveluja. Tarpeen mukaan on käytetty myös Kauppa korkeakoulu kirjastoa ja Espoon maankuntakirjastoa. Myös Teknillisen korkeakoulun kirjaston aineistosta on löytynyt tietoa. Lisäksi käytetään tietolähteenä Second Life ympäristöä ja Wikiä. Varsinkin Second Life Wikistä vaikutti löytyvän aiheesta englanniksi aika hyvin tietoa sisäisistä kehitysvälineistä. Wikistä löytyy muun muassa valmiita scripti -kirjastoja. Myös itse Second Lifesta löytyy tietoa.

Suomeksi Second Lifesta ei löydy juuri mitään. Espoon kaupungin kirjastosta noin viisi englanninkielistä Second Lifea käsittelevää kirjaa. Koulun tietokannoista (esimerkiksi Ebrary) löytyi paljon aineistoa aiheesta. Kaikkein paras lähde on kuitenkin Internetin Second Life -aiheiset sivustot, Theseus -opinnäytetietokanta ja muut opinnäytteet.

Suomenkielista kirjallisuutta ei Akateemisesta kirjakaupasta ja Bookplus-kirjakaupasta löytynyt. (www.akateeminenkirjakauppa.fi,2011) (www.bookplus.fi, 2011. Myös Theseus -tietokannasta löytyi noin 10-20 opinnäytettä, joka käsitteli Second Lifea (Theseus, <http://www.theseus.fi/>, 2011). Second Lifesta löytyy useita esimerkkikoodeja. Niissä on käytetty hyväksi Second Lifen asiakas-palvelin rajapintaa ja Second Life Scriptiä. Varsinaisen kirjaston toiminnallisuus ja toteutus vaatii kuitenkin vahvaa Internet-ohjelmointi osaamista, kokemusta Javasta, Perlstä, PHP:stä tai Visual Basicistä, Second Lifesta, oma saari tai maapalsta, Internet-palvelintilaa ja enemmän henkilö resursseja. Myös hyvä kuvankäsittelyohjelmien ja mallinnusohjelmien hallitseminen auttaa toteutuksessa

WWW:stä löytyy myös komentojonogeneraattoreita Second Life Scripteille. Tukea ja neuvoja saa parhaiten muilta Second Life-käyttäjiltä, joten verkostoituminen kannattaa. (Opetusteknologia keskus, 2011)

Youtubesta ja Second Lifen sivuilta löytyy laidasta laitaan paljon erilaisia videoita Second Lifeen käytöstä muun muassa komentojonoja, mallinnusohjelmasta, hahmoista ja niin edelleen... Videoita löytää helposti esimerkiksi Googlen avulla. Esimerkki videoita Second Lifesta ja scriptikielistä:

Scripting Tutorial for Second life linden scripting language
 (<http://www.youtube.com/watch?v=98W-mc2LGU4>)
 An Overview of Scripting in Second Life
 (http://www.youtube.com/watch?v=aCwFeV_Z88U&feature=related)
 Second Life Scripting Tutorials - Variables
 (<http://www.youtube.com/watch?v=NIJx8efAnL0&feature=related>)
 Scripting in the SL Sandbox
 (<http://www.youtube.com/watch?v=ZwNSJ1uJIDQ&feature=related>)
 Building basics in Second Life
 (<http://www.youtube.com/watch?v=szAbCGbqYEI>)
 Making a hole in a wall in Second Life
 (<http://www.youtube.com/watch?v=H2qmaiOzTbI&feature=related>)
 Tutorial: Second Life Sculptie Prims in Blender
 (<http://www.youtube.com/watch?v=2ASBJ-SFnkA&feature=related>)

Työtä tehdessä todettiin, materiaaleja ja huonekaluja voi muokata monin tavoin. Vaatteita voi valita, muokata tai ostaa miltei rajattomasti. Kuvankäsittely ohjelmalla voi vaateista muokata kuin paperinukeilla. Tehdessä huomattiin, että saarelle voi rakentaa järviä, puita, penkkejä, moottoripyöriä, ravintoloita, oma radioasema, ja niin edelleen. Liikkuminen todettiin helpoksi. Kävely, juoksu ja lentämien toimii helpolla näppäinohjauksella. Myös hiirtä voi käyttää liikkumisessa. Työn aikana todettiin paikkojen hakemisen olevan helppoa Second Lifessa.

Second Life -kirjaston pystytys ei ollut helppoa. Työ jouduttiin sijoittamaan Laurean Saaren yläpuolelle, johtuen Laurean saaren tilan puutteen vuoksi. Tämä aiheutti lisätöitä kirjaston pystytykseen. Lisäksi Megaobjektit aiheuttivat ongelmia objektien linkityksessä ja paketoimisesta yhdeksi kokonaisuudeksi. Opin- näytteeseen kulunut aikataulu ylittyi roimasti, koska tekijä oli välillä töissä. Aikaa kului kolme kerta niin paljon kuin oli suunniteltu. Lisäksi aihe oli rajauksesta huolimatta hyvin laaja yksin tehtäväksi.

Hanke on vaatinut opiskelua, suurta työtä ja vaivalloista tiedon etsintää. Työssä on pyritty käyttää hyväksi aikaisempia opinnäytteitä ja Internetiä. Lähtökohdat parhaimpien menetelmien löytämiseksi eivät ole olleet kaikkein parhaat. Lisäksi on tarvittu englannin kielitaitoa, koska koodit, oppaat, tietoaaineisto ja toimiminen Second Lifessa tapahtuu pääsääntöisesti englanniksi. Aiheen omaksumiseen ja ideoimiseen on mennyt aikaa.

Huomioita

Second Lifen toteutus on hiukan ontuva. Sen palvelimet hyvin usein eivät toimi. Selainohjelmaa päivitetään usein. Monet Second Lifen ominaisuudet ovat syntyneet vahingossa. Tiedostojen siirto on vaikeata. Vain kuvia, tekstuureja ja 3D-mallinnustiedostoja on mahdollista siirtää Second Lifeen.

Tiedostojen siirto maksaa vähän, mutta ammattikäytössä kulut voivat olla merkittäviä. Lisäksi sisällöntuotanto on työvaltaista. Tällä hetkellä sisällöntuotanto vaatii joku kuvien tai Internetin hyväksikäyttöä. Esimerkiksi MS Office tai Open Office tiedostojen näyttö ei toimi, toisaalta jaettu Google Docs -dokumentteja voidaan esittää. Tekstidokumenttien lisääminen on melkein vaikeita ja muotoilu ominaisuudet ovat hiukan vajavaiset. Valikkojen ja dialogien tuotanto ja käyttö on rajoittunutta ja työvaltaista. Valikkojen luonti vaatii yleensä tekstimuotoisia kuvia.

Second Lifen toteutus on ollut aika ontuva. Second Lifen palvelimet ovat usein kaatuneita. Second Lifella on etuja ja haittoja. Sosiaalisena, taiteellisena, pelialustana ja virtuaalimallinnuksessa Second Life on hyvä. Kirjallisen sisällön tuotantoon Second Life sisäiset työkalut ovat rajoittuneet. Second Lifessa on monia heikkouksia ja etuja. Esimerkiksi komentojonoille on varattu tilaa 64 kilotavua per komentojono. Yksi etu voi olla, että Second Life on osittain vapaanlähdekoodin sovellus.

Eero Palomäki puhuu diplomityössään ongelmista 3D -maailmojen kanssa. Niitä ovat vaikeus löytää opetuksellista lisäarvoa, kehonkielen puuttuminen, teknologiset ongelmat, kulut sekä käyttäytymiseen, terveyteen ja turvallisuuteen liittyvät uhat. Muita ongelmia on standardien puute ja käyttäjien sopeutumisen vaikeus. (Palomäki. 2009. 2.) Koulutuksen ongelma on löytää lisäarvoa ja käytettävyyttä tuovia sovelluksia. (Palomäki 2009. 39.)

Second Lifessa on paljon sisältöä ja käyttäjän on etsittävä itseään kiinnostavat aihealueet ja ryhmät. Uudella käyttäjällä olisi hyvä olla opas, joka opastaa tutustumaan Second Lifen eri ympäristöihin, hahmojen mallinnukseen, saarten ja maapalstan hankkimiseen, rakentamiseen, ohjelmointiin, kaupankäyntiin, ulkoisten sovellusohjelmien käyttämiseen Second Lifen-kanssa, Linden dollareiden hankkimiseen. Tutor voisi opastaa aloittelijaa ja neuvoa mistä tietoa voi etsiä.

Oppimisympäristön tulee olla löydettävissä ja sen on houkuteltava ihmisiä, muuten ympäristö on aivan turha. Processor Clay Shirky on pessimistinen. Hänen mielestään Second Life on vaikea käyttää ja saavuttaa. Power Point -esitystä ei voi sellaisenaan näyttää, vaan on tallennettava kuviksi siirrettävä kuvina Second Lifeen. Lisäksi esittämiseen tarvitaan sopiva komentosarja.

Seuraavia yhteiskunnallisia ongelmia löytyi: Second Lifessa on rikollisuutta niin kuin normaalissa yhteiskunnassa. Second Lifessa identiteetti varkaudet ovat helppoja. Hahmon ulkonäköön voidaan luvattomasti vaikuttaa ja yksityisiin tietoihin voidaan kajota. Ympäristössä tapahtuu varkauksia, esimerkiksi L\$ dollareiden varkauksia, arkojen tietojen paljastuksia, palvelun estoja ja käyttöoikeuksien varkauksia. Second Lifea on käytetty myös roskapostien lähetykseen. Jotkin LSL -funktiot mahdollistavat tietoturvahyökkäyksiä, esimerkiksi lEmail(), llHttpRequest(), LoadUrl(). Scripteissä kannattaa käyttää SSL salausta, jos mahdollista. Second Lifesta on mahdollista tehdä hyökkäyksiä ulkoisen maailman palvelimiin. (Thuman, 1-47) Myös tekijänoikeusasiat ovat ehkä tällä hetkellä uhka ja haaste. Yksi ongelma Second Lifen käytölle on sen tietokoneelle asettamat vaatimukset. Näytönohjaimen ja verkkoyhteyden tulee olla nopeat. Hyvä Second Life kone on ”pelikone”. (Peltonen 15-16.)

3D mallinnus ulkoisilla ohjelmilla (Blender, Jass, 3Dmax, Adobe, Corel) ja Internet -ohjelmoimisen opettelu koettiin varsin työläiksi, vaikeaksi ja turhaksi tehdä tässä opinnäytteessä. Varsinkin Blenderin käyttö on vaikeaa ja vaatii aikaa opetella. Second Life Script taas on Second Lifen ohjelmointikieli. Kommentoijonoja -kieltä käsiteltiin sisällön tuotannon kannalta. Sen omaksuminen ei ollut helppoa. Ilman Linden Script Language (ohjelmointikielen, komentojono, komentosarja) osaamista, ei pysty tekemään esimerkiksi esityksiä, tai linkata Second Lifen ulkoiseen tietokantaan, esimerkiksi kirjastotietokantaan tai linkata Second Life saarille WWW-aineistoa. WWW-sivujen linkitys Second Lifeen on yleisin käyttötapa ja yksi parhaista tavoista sisällön luontiin tällä hetkellä.

Käyttäjän tulee ymmärtää, että Linden Lab ei juuri valvo käyttäjien tekemisiä. Sisältöä, turvallisuutta, laillisuutta ja oikeellisuutta ei valvota. Haitallista käytöstä ja häirintää esiintyy, kuten reaali maailmassa. Second Life käyttäjä voi ilmoittaa olevansa kuka tahansa ja tekaista omat tietonsa.

Yleisiä jatkoprojekteja

Mielenkiintoinen kehitys mahdollisuus on liittää Second Life Internettiin tai Internet -selaimiin. Second Lifeen voisi myös liittää tiedostojen jako ominaisuuden, XML-RPC ja asiakas-palvelin -palveluja. Yksi mahdollisuus on yhdistää Second Life oppimisympäristöihin, kuten Moodleen ja Optimaan. Second Life on jo yhdistetty Moodle -oppimisympäristöön. Tätä oppimisympäristöä kutsutaan Sloodlesksi. (Paalanen 2010. 38-42.) Sosiaalinen media ja Second Life kehittyvät jatkuvasti. Käsitteet tulevat myös muuttumaan. Sosiaalista mediaa ja Second Lifea tullaan myös käyttämään jatkossa. Eräs jatkoprojekti voisi olla Second Life yhdistäminen Optima -oppimislustaan. Myös Google Docs:n tai Windows Liveen liittäminen Second Lifeen voisivat olla mielenkiintoisia hankkeita.

Myös Linden Script Languagen ja ilmaisohjelmien käyttöä syventävä opas olisi tarpeellinen. Second Lifeen voisi tehdä kauppa-demon, jossa myytäisiin esimerkiksi vaatteita, autoa tai ruokaa. Second Lifessa voisi myös harjoittaa liiketoimintaa rakentamalla Second Life -tuotteita ja palveluja sekä myydä niitä. XML-RPC:tä käyttäen voidaan siirtää tietoa Second Lifesta ulkomaailmaan ja päinvastoin. XML-RPC:n

avulla voidaan linkitä ulkoisia tietokantoja muu muassa PHP:llä tai Javalla. Toisaalta XML-RPC on vanhentunut tekniikka. Second Life sopii ympäristö suunnitteluun. Tulevaisuudessa Second Lifeen voisi luoda vaikka kopion Helsingistä, New Yorkista tai Delhistä. Kartoista voisi tehdä 3d-maallinnettu versio. Yksi idea on tehdä mallinnus Laurea Leppävaarasta, jonne on sijoitettu kirjasto, kahvio, aulat, luokat, opetushenkilöitten tilat ja niin edelleen...

Kirjastodemo jatkoprojekteja

Kirjaston toteutusta Internet, XML-RPC ja asiakas-palvelin tekniikalla voisi tutkia. Kirjaston tietokantoihin voitaisiin ottaa yhteyttä. Esimerkiksi MySQL -tietokantayhteys on toteutettavissa. Kirjoja voisi lainata ja lukea siellä. Lisäksi kirjastossa voisi olla mielikirjatoiminto. Myös käyttäjien omia kirjoituksia, maalauksia ja muita taideteoksia voisi lisätä Second Life-kirjastoon. Kirjastossa voisi olla myös lukupiiri, jossa voisi esitellä kirjailijoita esimerkiksi Dante kirjallisuutta ja kuka hän oli. Second Lifeen voisi toteuttaa opetuskäytössä liitutaulun. Second Lifea voisi sitoa enemmän myös tosi elämään. Second Life -kirjastoon voisi myös tehdä linkkilista oppilaitosten opetus, luento ja muista tapahtumista, kuten esimerkiksi verkko-opetuksesta. Luentoja (video, audio, teksti) voisi liittää vaikka Second Life kirjastoon. Kirjastoon voisi tehdä linkkilista muihin Second Life kirjastoihin ja muihin mielenkiintoisiin paikkoihin, kuten oppilaitoksiin ja verkkopäiväkirjoihin(blogi). Second Life kirjastossa voisi olla oma Second Life verkkopäiväkirja, toteutettuna vaikka notecardina. Second Life lehtiäkin on olemassa ja niitä voisi liittää.

Second Lifen tulevaisuus

Second Life on kiinnostanut yrityksiä ihan mukavasti. Viime aikoina kuitenkin, jotkin yritykset ovat luopuneet Second Life -paikoistaan. Miksi näin on ja onko todella näin, voisi olla yksi tutkimus aihe. Second Life ei ehkä ole vastannut odotuksia, tai siitä on tullut vain kuluja.

Vielä ei Second Life ole lyönyt läpi niin kuin esimerkiksi Facebook. Second Life ei toimi ihan peruskoneella, vaan se vaatii tehokkaampia ominaisuuksia varsinkin näytönohjaimelta ja verkkoyhteydeltä. Liikkuminen on helppoa, mutta jo perus rakentaminen on vaikeaa. Rakentaminen ei myöskään ole käytössä perusominaisuuksissa. Lisäksi sisällöntuotanto vaatii eri ohjelmien osaamista. Myös ohjelmointi ja kuvankäsittelyosaamista tarvitaan. Second Life herättää huomiota erityisesti sen sosiaalisilla ja visuaalisilla ominaispiirteillä.

Lähteet

Accounts overview. 2012. Linden Research Inc Viitattu. <http://community.secondlife.com/t5/English-Knowledge-Base/Accounts-overview/ta-p/700019> 8.3.2012.

Akateeminen kirjakauppa. 2011. www.akateeminenkirjakauppa.fi. Viitattu 11.3.2011

Ask Dan! about DSS. 2007. Starting a Second Life Business. <http://dssresources.com/faq/index.php?action=artikel&id=138> Viitattu 14.2.2012

Australian Flexible Learning Framework/. 2006. Virtual Worlds/Pros and Cons <http://virtualworlds.flexiblelearning.net.au/content/section%202.3.1%28goodbadugly%29.htm>. Commonwealth of Australia, Viitattu 1.9.2011

Billing - English Knowledge Base. 2011. Linden Research. http://community.secondlife.com/t5/English-Knowledge-Base/Billing/ta-p/700037#Do_I_need_a_credit_card_or_paypal_in_order_to_use_Second_Life.3F, Viitattu 10.3.2011

Caledon Victoria City. 2012 Second Life <http://maps.secondlife.com/secondlife/Caledon%20Victoria%20City/76/186/23> . Viitattu 24.2.2012

CostHelper - Second Life Cost. Hamster Internet. 2011. <http://www.costhelper.com/cost/games/second-life.html>. Viitattu 9.3.2011

Dataserver API. 2011. Linden Research inc. http://wiki.secondlife.com/wiki/Dataserver_API. Viitattu 15.2.2012.

Destination Guide. 2012. Linden Research Inc. <http://secondlife.com/destinations>. Viitattu 15.2.2012

Entrepreneur. 2007. Starting a Second Life Business. <http://www.entrepreneur.com/article/172768>. Viitattu 14.2.2012

email. 2010. Linden Research, Inc. <http://wiki.secondlife.com/wiki/Email> . Viitattu 15.2.2012

Freebie dungeon. 2012. freebies and bargains, SLUrl: <http://maps.secondlife.com/secondlife/Skutter/242/58/60>) Viitattu 12.3.2012

Fränti. 2011. Verkkosivuston toteutus, Viitattu 8.1.2012

Gimp Suomi. Etusivu. <http://www.gimp-suomi.org/>. Viitattu 13.1.2012

Gundersen. 2011. Linden research. Zand's Keyboard Script. http://wiki.secondlife.com/wiki/LSL_Portal, Viitattu.17.11.2011

Heinonen. 2011. Ohje tutkimussuunnitelmaan - Tutkimussuunnitelma, , <http://opko.laurea.fi/~jarhein/Tutkimussuunnitelma/Ohje/index.htm>, Viitattu 11.3.2011)

Helminen. 2008. Työmääräarviointi ja aikataulusuunnittelu IT-projekteissa. Tietojenkäsittelytieteiden laitos. Tietojenkäsittelyoppi. Pro gradu -tutkielma Viitattu 1.1.2012

Hirjärvi-Hurme. 2001. Tutkimushaastattelu. Yliopistopaino. Helsinki. Viitattu 9.2.2011

Holmberg. 2009. Maata näkyvässä, EduFinland. <http://edufinland.fi/maata-nakyvissa-2/viitattu> 18.8.2011.

Imberg Sanna. 2008. 3D-virtuaaliympäristöjen toteuttaminen Internetissä. Lahden Ammattikorkeakoulu. Viitattu 10.3.2012

Incubator. 2009. Advantages of Second Life. incubatorisland.com/HTMLobj.../Adv_disadv.pdf. Viitattu 14.2.2012

Janne Hellsten. 2012. Kielten opiskelu Second Lifessä. <http://jannehellsten.wordpress.com/kielten-opiskelu-second-lifessa/> Viitattu 24.2.2012

Jaakkola, M. 2000. MySQL. http://edu.phkk.fi/opiskelu/Internet/ohjelmointi/PHP_ja_MySQL/mysql_perusteita.htm. Viitattu 13.1.2012

Jonathan, S., 1992. Defining virtual reality: Dimensions determining telepresence. J. Commun., 4: Viitattu 9.3.2011

Junttila Jaana - Karjalainen Anna-Liisa. 2009. Second Life opetus- ja oppimisympäristönä opiskelijoiden kokemana. Tampereen ammattikorkeakoulu. Viitattu 6.1.2012.

Keskitalo, T., Pyykkö, E., Ruokamo, H. 2011. Exploring the Meaningful Learning of Students in Second Life. Viitattu 9.3.2012

Koskela. 2009. Second Life on jo usean oppilaitoksen kurssipaikka. Helsingin Sanomat verkkolehti. <http://www.hs.fi/kotimaa/artikkeli/Second+Life+on+jo+usean+oppilaitoksen+kurssipaikka/1135243237117>.

Kukkonen Petri. 2010. Sosiaalisen median mahdollisuudet oppimisympäristönä. Kymenlaakson ammattikorkeakoulu. Viitattu 6.1.2011.

Land fee use. 2011. Linden Research Inc. <https://secondlife.com/my/account/landfees.php?lang=en-US>, Viitattu 22.11.2011.

Lee. 2011. Linden Scripting Language Tutorial: HUD, <http://xahlee.org/sl/ls-hud.html>, Viitattu 9.1.2012

Linden Lab. 2012. <http://lindenlab.com/> Viitattu 9.1.2012

Linden & Linden, 2011. Second life - Uploading assets).

LindeX™ Exchange: Fees . 2011. Linden Research. <https://secondlife.com/my/lindex/describe-transaction-fees.php>. Viitattu 10.3.2011

<http://community.secondlife.com/t5/English-Knowledge-Base/Uploading-assets/ta-p/700165>. Viitattu 18.8.2011

Linden Research. 2011. Buy \$L, <https://secondlife.com/my/lindex/buy.php>. Viitattu 12.10.2011

Link Messages - Second Life Wiki. 2008. Linden research. http://wiki.secondlife.com/wiki/Link_Messages, Viitattu 15.11.2011

Linden research 2011. SL DB KIT. <https://marketplace.secondlife.com/p/SLDB-Simple-Database-Storage-For-Second-Life/74318>, Viitattu 20.11.2011

llSetText - Second Life Wiki. 2010. Linden research. <http://wiki.secondlife.com/wiki/llSetText>, viitattu 15.11.2011

llSetPos. 2009. LSL Wiki. <http://lslwiki.net/lslwiki/wakka.php?wakka=llSetPos>, Viitattu 17.11.2011

LSL HTTP server- Second Life Wiki. 2011. Linden research., http://wiki.secondlife.com/wiki/LSL_HTTP_server, Viitattu 20.11.2011

LSL Library - Second Life Wiki. 2011. Linden Research. http://wiki.secondlife.com/wiki/Category:LSL_Library. Viitattu 9.3.2011.

What is XML-RPC. 2007. LSL Wiki. <http://lslwiki.net/lslwiki/wakka.php?wakka=xmlrpc>. Viitattu 17.11.2011

LSL Scripting. 2011. Linden Research Inc. <http://community.secondlife.com/t5/LSL-Scripting/Simple-HUD-Script/td-p/1162497>. Viitattu 15.2.2012

LSL XML-RPC. 2011. Linden Research, Inc. http://wiki.secondlife.com/wiki/Category:LSL_XML-RPC. Viitattu 15.2.2012

LumVision Presentation Script v0.1 - Second Life Wiki. 2007.

http://wiki.secondlife.com/wiki/User:Lum_Pfohl/LSL_Goodies/LumVision_Presentation_Script_v0.1

Machinima. 2009. Linden Research Inc. <http://wiki.secondlife.com/wiki/Machinima>. Viitattu 15.2.2012

Markkanen. 2003. Tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäyttö perusopetuksen 7.-9. Luokilla. Tietotekniikan pro gradu -tutkielma, Aineenopettajankoulutuksen linja. Viitattu 9.3.2011

Matikainen. 2010. Second Life Opetus- ja Oppimisympäristönä

Pedagogisen kahvilan rakentaminen, Tampereen Ammattikorkeakoulu, Viitattu 22.10.2011

Mesh Basic. 2012. Second Life Wiki. <http://wiki.secondlife.com/wiki/Mesh/Basics>. Viitattu 1.13.2012.

Muje Anu. 2010. Avataret koulunpenkillä - virtuaalimaailma oppimisympäristönä. Savonia AMK. Viitattu 7.1.2011

Nevala, 2004. Ergonomia, käytettävyys ja esteettömyys. Suomen liikuntalääketiede-lehti. Viitattu 30.8.2011

Niemi. 2011. Käytettävyys ja Visualisointi pienyrityksen www-sivujen toteutuksessa. Laurea. Kerava Voutilainen. 2010. Tietohallinnon kehittämishankkeiden karikat ja niiden välttäminen,, Valtiontalouden tarkastusvirasto, Viitattu 2011.

Niemi. 2010. Käytettävyys ja visualisuus pienyrityksen www-sivujen toteutuksessa, Kerava Ojasalo, K., Moilanen, T. & Ritalahti, J. 2009. Kehittämistyön menetelmät. 2009. 1. painos, Porvoo: WSOYpro.

No Limit Teleporter - Second Life Wiki. 2009. http://wiki.secondlife.com/wiki/No_Limit_Teleporter, Viitattu 15.11.2011 Linden research.

Notecard, 2012. Your Dictionary. <http://www.yourdictionary.com/notecard>. Viitattu 13.1.2012

Paalanen Harri. 2010. Innovointiprosessin oppiminen virtuaalisessa oppimisympäristössä, case Inno Spiiraali -kurssi Second Life -ympäristössä

Palomäki Eero. 2009. Applying 3D Virtual Worlds to Higher Education, Helsinki University of Technology. Viitattu 6.3.2012

Peltonen Eerika. 2010 Hämeen ammattikorkeakoulun ympäristö Second Lifessa. Hämeen Ammattikorkeakoulu.

Power Dan. 2007. Ask Dan! about DSS. <http://dssresources.com/faq/index.php?action=artikel&id=138>. Viitattu 14.2.2012

Pro - Cons List, 2012, <http://www.proconlists.com/list/computers-internet/secondlife/3062>, Viitattu 14.2.2012.

Purchasing Land. 2012. Linden lab Inc. <http://secondlife.com/land/purchasing.php>. Viitattu 10.12.2012.

- Raevaara. 2008. lopputyösuunnitelman tekeminen, http://virta3.uiah.fi/materiaalit/lopputyo/LT_suun_ohje_Virta3.pdf . Viitattu 2011
- Rico (1) - Martínez-Muñoz - Alaman - Camacho - Pulido. A Programming Experience of High School.(2009?!) http://aida.ii.uam.es:8080/vleaf/es/manuales/VLEAF_IJEE.pdf, Universidad Autónoma de Madrid - Ciudad Universitaria de Cantoblanco - Madrid, Spain, Viitattu 12.10.2011
- Rolig Loon/Bookmark URLs. 2009.Linden Research inc. http://wiki.secondlife.com/wiki/User_talk:Rolig_Loon/Bookmark_URLs. viitattu 15.2.2012.
- Rosendale.2007. Second Life : the Official Guide. Linden Lab, 2007, Wiley Publishing Inc. Indianapolis, Indiana,ISBN-10 0-470 09608-6
- Second Life. 2010. Metropolia. <http://www.metropolia.fi/tutkimus-ja-kehitys/hankkeet/hyvinvointi-ja-toimintakyky/second-life/> . Viitattu 16.8.2011.
- Second Life. 2006. Opetusteknologia keskus. Viitattu 30.8.2011. <http://ok.helsinki.fi/hankkeet/second-life/> .
- Second Life. 2011. <http://www.secondlife.com>. viitattu 9.3.2011
- Second Life Pricing List 8.1.2012, <http://secondlife.com/corporate/pricing.php>.Viitattu 29.1.2012
- Seetan. 2011. Linden research. lLoadUrl. <http://wiki.secondlife.com/wiki/LLoadURL>. Viitattu 2.11.2011
- Selin. 1999. Otavan Opisto. <http://internetix.fi/opinnot/opintojaksot/6tekiikkatalous/java/mika.htm> Otavan Opisto (Viitattu. 13.1.2012)
- Server Architecture. 2009. http://wiki.secondlife.com/wiki/Server_architecture. Viitattu 20.4.2012
- Sharma Gajendra, Wenjun Sun, Qiang Ye. 2010. Second Life: A Strong Communication Tool in Social Networking and Business. Information Technology Journal, 9: 524-534
- SimTeach. 2011. Top 20 Educational Locations in Second Life. http://www.simteach.com/wiki/index.php?title=Top_20_Educational_Locations_in_Second_Life. Viitattu 3.4.2012
- Talk:lTeleportAgent -Second Life Wiki. 2011. Linden re-search.<http://wiki.secondlife.com/wiki/Talk:lTeleportAgent>, Viitattu 15.11.2011
- Tamminen, Suomen eOppimiskeskus ry.2012. <http://edufinland.fi/maata-nakyvissa-2/>. Viitattu 9.1.2012
- Theseus.fi.Verkkokirjasto. <http://www.theseus.fi/web/guest;jsessionid=C1FF4F5A59C892EB5D9669D1DCD14A49>. Viitattu 13.1.2012
- Thumann. 2008. Hacking Second Life, , ERNW Living security, <http://www.blackhat.com/presentations/bh-europe-08/Thumann/Presentation/bh-eu-08-thumann.pdf>, Viitattu 22.11.2011
- Sture 2008.Getting started in the Second Life World. The McGraw-Hill Companies inc.Viitattu 24.01.2012
- Turunen. 2010. Tutkimuskurssi - opintomateriaali, Tampereen yliopisto.(Viitattu 9.3.2011) (<http://www.cs.uta.fi/tk-hci-se/kalvot/tk2010-luento2-tutkimusmenetelmat.pdf>).

Uploading assets - Second Life Community. 2011. Linden Research. http://community.secondlife.com/t5/English-Knowledge-Base/Uploading-assets/tap/700165#How_much_does_it_cost.3F

Wagner. 2010. Apple iPad: Will it run Second Life?, http://blogs.computerworld.com/15496/ipad_second_life . Viitattu 30.8.2011.

Weber - Rufer-Bach - Platel, Crating Your World. 2008. Indianapolis, Indiana, Linden Research Inc. ISBN 978-0-0470-17114-1

Winer. 1999. XML-RPC Specification, <http://xmlrpc.scripting.com/spec.html>, Viitattu 8.12.2012)

Xah Lee. 2009. Second Life Linden Scripting Language Problems. <http://xahlee.org/sl/ls-prob.html>. Viitattu 23.2.2012

XML-RPC.Com.2009. Scripting News, Inc. <http://xmlrpc.scripting.com/> . Viitattu 15.2.2012

Kuvat

Kuva 1 : Second Life järjestelmä (Michael Thuman. 2012.)	8
Kuva 2 : Sovellettu spiraalimalli (Jääskeläinen Tero. 2011.)	11
Kuva 3: Second Life (Second Life.2011.)	15
Kuva 4: Valitse hahmo (Second Life. 2011.)	19
Kuva 5: Luo käyttäjätunnus (Second Life. 2011.)	20
Kuva 6: Muutamia lisäkysymyksiä ja luo Avatar (Second Life. 2011.)	20
Kuva 7 : Second Lifen maanomistuksen keskeiset termit	21
Kuva 8 : Blender (Blender -ohjelma. 2011.)	23
Kuva 9 : Gimp Image Manipulation Program (Gimp -ohjelma.2011.)	25
Kuva 10 : Second Life kaupassa (Second Life: FreeBie Dungeon. 2011.)	27
Kuva 11 : Kauppojen ja palveluiden etsintää (Second Life Search. 2011.)	28
Kuva 12 : Kommentisarjojen sijoitus (Second Life mallinnustyökalu. 2012.)	32
Kuva 13 : Hello World (EduFinland. Orientaatioasari.2012.)	33
Kuva 14 : Perusobjektit eli primitiivit (Second Life mallinnustyökalu. 2012.)	35
Kuva 15 : Ensimmäinen pohjapiirros (Jääskeläinen Tero. 2011)	41
Kuva 16 : Lopullinen pohjapiirros (Tero Jääskeläinen. 2012.)	41
Kuva 17 : Kirjasto pohja ja sivuseinät (EduFinland Orientaatioasari. 2011)	42
Kuva 18 : Kuvan muodon ja koon valinnat (Second Life -mallinnustyökalu. 2012)	43
Kuva 19 : Leposohva (EduFinland Orientaatioasari. 2011.)	44
Kuva 20 : Second Life Scripti editori (Second Life -mallinnusväline. 2011)	45
Kuva 21 : Kommentisarjojen sijoittaminen (Second Life -mallinnusväline. 2012.)	45
Kuva 22 : Dialogi toiminnassa (Second Life. 2012.)	46
Kuva 23 : Työasemapöytä (EduFinland Orientaatioasari. 2011.)	47
Kuva 24 : Luotu kirjahyllydemo (EduFinland Orientaatioasari. 2011.)	47
Kuva 25 : Ostettu kirjahylly (EduFinland Orientaatioasari. 2012.)	47
Kuva 26 : Palautelaatikko ilman tekstuuria (EduFinland Orientaatioasari. 2011)	48
Kuva 27 : Palautelaatikko tekstuurin kanssa (EduFinland Orientaatioasari. 2011)	49
Kuva 28 : Kommentisarja toiminnassa (EduFinland Orientaatioasari. 2011)	50
Kuva 29 : Ilmaisia perusobjekteja ja muotoiltuja objekteja aloittelijoille (FreeBie Dungeon. 2012)	52
Kuva 30 : Hakutyökalu (Second Life hakutyökalu. 2011.)	52
Kuva 31 : Kirjasto-demo koottuna hiekkalaatikolla (EduFinland Orientaatioasari. 2012.) ..	53
Kuva 32 : Yleisnäkyä (EduFinland Orientaatioasari. 2012.)	53
Kuva 33 : Tiedonhakupiste (EduFinland Orientaatioasari. 2012.)	54
Kuva 34 : Lainaustiski (EduFinland Orientaatioasari. 2012.)	54
Kuva 35 : Työasemapöytä (EduFinland Orientaatioasari. 2012.)	55
Kuva 36 : Näppäimistö (EduFinland Orientaatioasari. 2012.)	55
Kuva 37 : Pyörötuoli	55
Kuva 38 : Valmis kirjastodemo (EduFinland Orientaatioasari. 2012.)	55

Kuva 39 : Tiedonhakupöytä (EduFinland Orientaatioasaari. 2012.)	56
Kuva 40 : Tietokone (EduFinland Orientaatioasaari. 2012.)	56
Kuva 41 : Radion linkkaaminen Second Lifeen (EduFinland Orientaatioasaari. 2012.)	57
Kuva 42 : Steal Head kirjasto lukunurkkaus (Second Life SteelHead.2012.)	77
Kuva 43 : StealHead -auditorio (Second Life SteelHead.2012.)	77
Kuva 44 : StealHead kirjaston uutiset (Second Life SteelHead.2012.)	78
Kuva 45 : Steall head kirjasto - kirjahylly (Second Life SteelHead.2012.)	78
Kuva 46 : Chilbo Public Library - runopenkki (Second Life Chilbo. 2012.)	79
Kuva 47 : Chilbo-public Library - aineistot (Second Life Chilbo. 2012)	80
Kuva 48 : Chilbo Public Library -lehti (Second Life Chilbo. 2012)	80
Kuva 49 : Chilbo public Library - Second Life -kirjallisuutta (Second Life Chilbo. 2012)	81
Kuva 50 : Chilbo-public Library - Kirjastotiski (Second Life Chilbo. 2012)	81
Kuva 51 : Chilbo-Public Library - Lehtiä ja yhteisöjä (Second Life Chilbo. 2012).....	82
Kuva 52 : Chilbo Public Library ehdotuksia. (Second Life Chilbo. 2012).....	82
Kuva 53 : Chilbo Public Library - ehdotuksia (Second Life Chilbo. 2012).....	83
Kuva 54 : Avalon kirjasto runon luentaa.. (Second Life Avalon. 2012).....	83
Kuva 55 : Lainausautomaatin osat (Tero Jääskeläinen. 2012).....	90
Kuva 56 : Kortinlukulaite (Tero Jääskeläinen. 2012).....	91
Kuva 57 : Kortti kortinlukulaitteessa (Tero Jääskeläinen. 2012).....	91
Kuva 58 : Anna tunnusluku (Tero Jääskeläinen. 2012).....	92
Kuva 59 : Aseta kirja (Tero Jääskeläinen. 2012).....	92
Kuva 60 : Liuta kirjaa (Tero Jääskeläinen. 2012).....	92
Kuva 61 : Uusi kirja (Tero Jääskeläinen. 2012).....	93
Kuva 62 : Odota kuittia (Tero Jääskeläinen. 2012).....	93
Kuva 63 : Kuitti (Tero Jääskeläinen. 2012).....	94
Kuva 64 : Tunnuksen muuttaminen (Tero Jääskeläinen. 2012.....	94
Kuva 65 :Yleisnäkymä kirjaston sisältä	95
Kuva 66 : Yleisnäkymä toiseen suuntaan	96
Kuva 67 : Maisema.....	96
Kuva 68 : Tietokone työasemia	97
Kuva 69 Diaesitys - lainausautomaatti -opas.....	97
Kuva 70 : Näkymä ulkoa	98
Kuva 71 : Teleport -kirjastoon	98
Kuva 72 : Lisää maisemia.....	99
Kuva 73 : Tiedonhaku	99
Kuva 74 : Ulkonäkymä	100
Kuva 75 : Ulkonäkymä 2	101
Kuva 76 : Sisänäkymä 6.....	101

Taulukot

Taulukko 1: Maa-alojen hinnat	29	
Taulukko 2: Kirjastodemon kustannukset	30	
Taulukko 3: Suomalainen Jarkko Oppimisympär... ..	72	
Taulukko 4: Marko Matikainen Second Life opetus- ja	73	
Taulukko 5: Anu Muje Avataret koulunpenkillä... ..	73	
Taulukko 6: Paalanen Harri Innovointiprosessin oppiminen virtuaalisessa oppimisympäristössä		74
Taulukko 7: StealHead kirjasto.....	75	
Taulukko 8: Chilbo Public library	75	

Liitteet

Liite 1 : Parhaatkäytännöt(Benchmarkkaus)	72
Liite 2 : Termit ja Käsitteet	84
Liite 3 : Laitteistovaatimukset	89
Liite 4 : Lainausautomaatti opas.....	90
Liite 5 : Lopullinen toteutus.....	95

Liite 1 : Parhaatkäytännöt(Benchmarkkaus)

Oppimisympäristön luominen Second Life -virtuaalimaailmassa

Oppimisympäristön luominen Second Life Virtuaalimaailmassa, Jarkko Suomalainen				
Sisältö		selite	vaihtoehto	Työssä/ei työssä
Second Lifen mahdollisuudet	Seminaarit ja koulutukset Yhteydenpito- ja infokanavat Liiketoiminta Tulevaisuus			Käytetään
Virtuaali ympäristöt	maaston muokkaus s. 14-34. puisto tori tiet rakennukset			ei tässä työssä

Avatare s. 24-26.				mainitaan.
Scriptit s. 48-50.	google sl-script teleport -script(2kpl)	hyvin vähän scriptejä	teleport -scriptiä ei käytetä (ei toimi ”linkkinä”)	käytetään
PowerPoint		Second Life ei tue Power Pointtia (Google Docs?!)	käytä sen sijaan jpg:iä	ei käytetä tässä työssä
Animaatiot	Avimator, Slat, Blender, Qavimator			ei käytetä tässä työssä
ääni ja media tiedostot	10 sekunttia(ääni) tai URL	ääni tiedoston koko rajoitettu 10 sekuntiin		ei tässä työssä
Sculpt	ei tässä työssä			

Taulukko 3: Suomalainen Jarkko Oppimisympär...

Second Life Opetus- ja Oppimisympäristönä - Pedagogisen kahvilan rakentaminen				
Marko Matikainen		Selite	Vaihtoehto	Työssä/ei työssä
Avatar ja Second Life Viewer, kirjautuminen	s. 9-10.			ei tässä työssä
Rakentaminen s.12-32 primitiivien linkitys		3D-mallinnustyökalu		käytetään hyväksi sovelten
scriptit s. 20.				

	kartapallo			ei käytetä
	nouseva seinä tai ovi			käytetään ovea
baaritiski- “ kijastotiski s. 21.		tehty itse	ostettu	käytetään kirjasto- demossa
baarituoli - “leposohva”		tehty itse	ostettu	käytetään soveltaen
kirjahylly s.27		itse tehty ei - ostettu	ostettu kirjahylly(29 L\$)	
Media				käytetään
Sculpt	Jass-2 Pub			ei juuri käytetä
Sculptien edut				käydään läpi
Kuvien siirto				kerrotaan yleisesti

Taulukko 4: Marko Matikainen Second Life opetus- ja ...

Avataret koulunpenkillä - virtuaalimaailma oppimisympäristönä Anu Muje				
sisältö		Selite	Vaihtoehto	Työssä/ei työssä
Second Life - Sosiaalinen media s. 10-20.		Web 2.0 vuorovaikutteista mediaa	Skype, Facebook, Yotube, Google Maps ja Docs	kyllä
Oppiminen, Oppimistyyliit, opiseskelija tyytit, motivointi				ei
Avataret, Linden dollarit				kyllä
Liikkuminen, teleporttaus s. 20.		perus toimintoja, jotka tulee osata		(Kyllä)
EduFinland				Kyllä
Materiaalit	Power Point	ei tue powerPoint dioja	gif- tai png -kuvat	kyllä
Luennot, luentotilat				ei tässä työssä
Opetuksessa				soveltaen
Kielten opetus				soveltaen
Virtuaalinen tietokone-laite		Dell Island		ei
Scriptit		yleisesti		kyllä
Tietoturvat				kyllä

Taulukko 5: Anu Muje Avataret koulunpenkillä...

Innovointiprosessin oppiminen virtuaalisessa oppimisympäristössä Paalanen Harri				
Sisältö		Selite	Vaihtoehto	Työssä/ei työssä
Innovaatiojärjestelmät, ja OIBS		Ei kuulu työn alueeseen		ei

Moodle		Mainitaan ehkä Sloodlen kanssa		Hukan
Second Life	Linden dollarit , rakentaminen, primitiivit, Second Life Grid,			Yleisesti
Linden Script Library	scriptit			Käytetään
sloodle		Oppimisjärjestelmä, jota voi käyttää Second Lifen kanssa Mahdollistaa pdf ja Powerpoint - slidet(demo)		Mainitaan
Innospiraali				ehkä hiukan
Second Life mallinnus	Spiraali primitiivi pallo ynnä muita			ehkä jonkin verran
Tehtäväpallo	Scripti, Tavaravarasto s. 55			Voisi käyttää sisällön luonnissa
Hattu	Scripti	s.58-60.		ei varmaan tässä työssä
Partikkeli systeemi	Scripti	60-62.		ei tässä työssä

Taulukko 6: Paalanen Harri Innovointiprosessin oppiminen virtuaalisessa oppimisympäristössä

Stealhead Library				
Sisältö				
tekstuurit	ostettu, tai tehty itse esimerkiksi Gimp- tai photoshopilla			ehkä tässä työssä
Rakennus	Sculpt-primitiivi	Tehty esimerkiksi Jass, Quest 3D tai Blender -ohjelmalla		ehkä tässä työssä
Lahjoitus scripti	ostettu tai tehty itse	ei käytetty tekstuureja	kaksi scriptiä	ei tässä työssä(?)
RSS-feed tilaustaulu	tehty scripillä	lähettää uutis syötteitä avattarelle		Ehkä tässä työssä
Kirjahyllyjä	on voitu tehdä itse, mutta ei maksa kauheasti kaupassakaan 29 L\$	Kirjanluku scripti, kirjat lisätty tekstinä mallinnuksen sisältöön		Käytetään työssä, tehdään ehkä itse
Sohvia ja mattoja	on voitu tehdä itse, mutta ei maksa kauheasti	Sohviin voi liittää scriptin		Käytetään työssä, tehdään ehkä itse

	kaupassakaan			
Auditorio jossa sohvia ja matto	on voitu tehdä itse, mutta ei maksa kauheasti kaupassakaan			Käytetään työssä, tehdään ehkä itse
Kirjoja	ladattu tekstuuri + scripti			Käytetään tässä työssä
Takka	varmaan ostettu	animaatio		ehkä tässä työssä
Pöytä				
Ulkoasu	barokkityylinen			ei tässä työssä

Taulukko 7: StealHead kirjasto

Chilbo Public Library				
Sisältö				
Runotuoli	Scripti, sculpti ja tekstuuri	tehty itse tai ostettu	ehkä tehty HUD:illa	käytetään ehkä
lehtilaatikko	Scripti tekstuuri			Käytetään ehkä
Ovi	ovi scripti			Käytetään melko varmasti
teleport	scripti			
lukusohvia, lamppu, mattoja	voisi olla scripti			
virtuaaliympäristöistä ja maailmoista aineistoa	scripti			käytetään
palaute laatikko ja pyynnöt	scripti ja tekstuurit			voisi käyttää
Maalaus ja tuuletin	tuuletin toteutettu, joko animaationa tai scriptinä			
Aineistotietokanta	toteutettuna Google.docsin			

Taulukko 8: Chilbo Public library

Avalon Public Library				
Sisältö				
tuolia ja mattoja, kirjahylly ja pöytä, kirjastotiski		Ostettu?		
runo	toteutettuna notecardilla ja scriptilla	itsetehty vai ostettu		
Kirjahyllyn ohjeet		itsetehty tai myös ostettu		
tietokone		varmaan ostettu		
ikkunoita		varmaan ostettu		

Taulukko 11: Avalon Public Library

Benchmarkkaukseen valittiin muun muassa. seuraavat opinnäytetyöt:

- Oppimisympäristön luominen Second Life -virtuaalimaailmassa
Suomalainen, Jarkko (Lahden ammattikorkeakoulu, 2009)
- Hämeen ammattikorkeakoulun ympäristö Second Lifessä
Peltonen, Erika (Hämeen ammattikorkeakoulu, 2010)
- Avattaret koulunpenkillä - virtuaalimaailma oppimisympäristönä
Muje, Anu (Savonia-ammattikorkeakoulu, 2010)
- Kolmiulotteinen virtuaalimaailma opetuskäytössä
Pehkonen, Olli (Metropolia Ammattikorkeakoulu, 2010)
- Second Life opetus- ja oppimisympäristönä opiskelijoiden kokemana
Karjalainen, Anna-Liisa; Junttila, Jaana (Tampereen ammattikorkeakoulu, 2009)
- SOSIAALISEN MEDIAN MAHDOLLISUUDET OPPIMISYMPÄRISTÖNÄ Case: Second Life
Kukkonen, Petri (Kymenlaakson ammattikorkeakoulu, 2010)
- Innovointiprosessin oppiminen virtuaalisessa oppimisympäristössä, Case InnoSpi raa-
li -kurssi SecondLife -ympäristössä
Paalanen, Harri (Kymenlaakson ammattikorkeakoulu, 2010)
- Second Life opetus- ja oppimisympäristönä Case Pedagogisen kahvilan rakentaminen
Matikainen, Marko (Tampereen ammattikorkeakoulu, 2010)
- Virtuaalioppiminen
Huttunen, Asko (Keski-Pohjanmaan ammattikorkeakoulu, 2010)
- 3D-virtuaaliympäristöjen toteuttaminen Internetissä
Imberg, Sanna (Lahden ammattikorkeakoulu, 2008)

Virtuaalisen opetustilan suunnitteleminen ja toteutus Second Lifessa
Rasi Martina, Saarela Annukka (Laurea 2011)

Second Life kirjastoja:

Steal Head

Breakers Public Library - Established 2007, Breakers (84, 120, 27) - Moderate

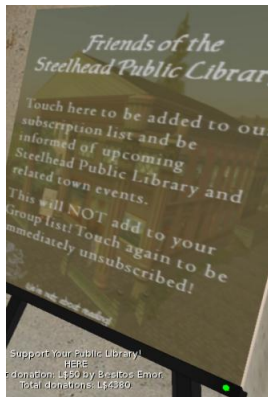
Kirjasto on erikoistunut kirja keskusteluihin, runojen lukemiseen ja tietoon. Kuvassa 42 on StealHead - kirjaston lukunurkkaus. Lukunurkkaus on rokokoo tyylinen. Kuvassa 43 on auditorio mukavine sohvineen ja puhujakorokkeineen. Kuvassa 44:sta on kirjahylly kirjoineen ja ollaan juuri valitsemassa kirjaa. Kirja näytetään netistä lLoadURL()-funktiolla.



Kuva 42 : Steal Head kirjasto lukunurkkaus (Second Life SteelHead.2012.)

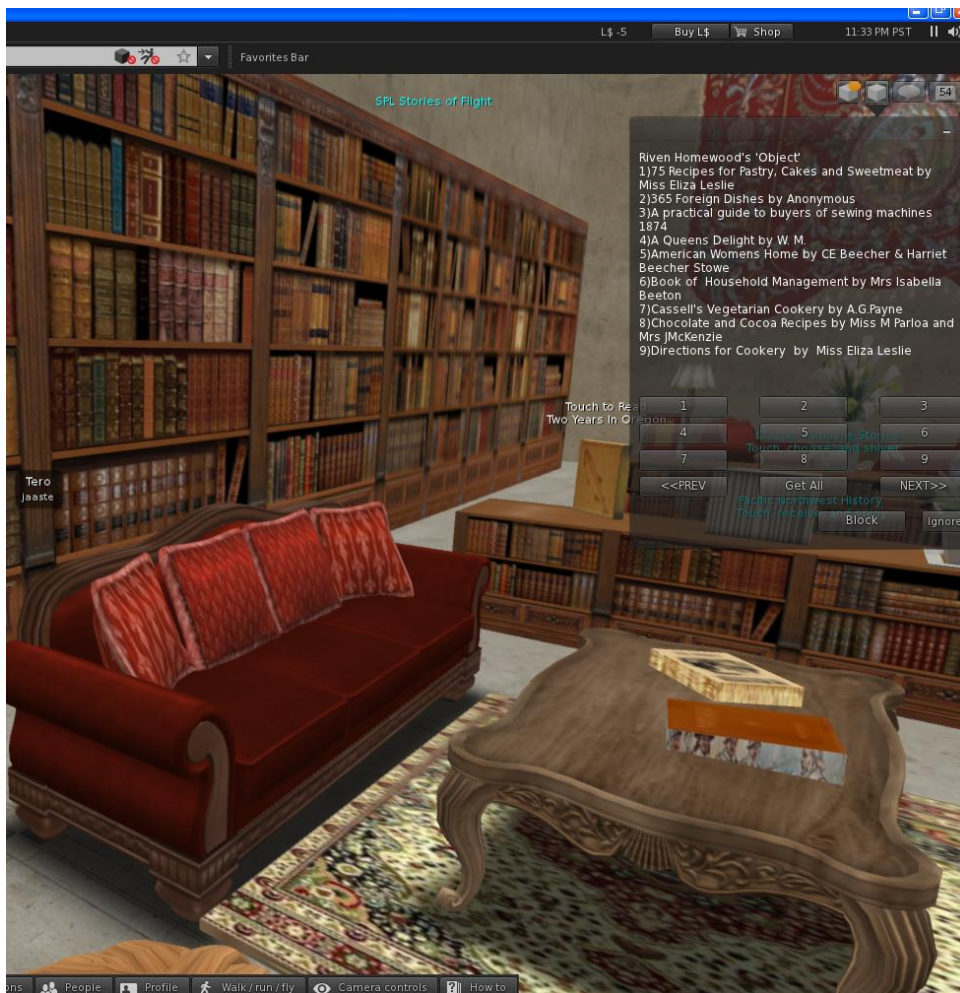


Kuva 43 : StealHead -auditorio (Second Life SteelHead.2012.)



Kuva 44 : SteelHead kirjaston uutiset (Second Life SteelHead.2012.)

Kuvassa 45 on käytetty ilmeisesti ostettua kirjahyllyä ja llDialog() -scriptiä. Sohvat ja pöytä on tehty varmaan muotoilluista objekteista.



Kuva 45 : Steall head kirjasto - kirjahylly (Second Life SteelHead.2012.)

Chilbo Public Library

Chilbo Public Library on erikoistunut kirjoihin, tietoon ja tutkimukseen. Kuvassa 46 luetaan juuri runoa. Kuvassa 47:sta on aineistoluettelo. Se on tehty ilmeisesti Google Docsia käyttäen. Kuvassa 48 on netti-lehti. Fyysisesti lehti sijaitsee Internetissä. Kuvassa 49 on Second Life aiheista kirjallisuutta. Ne on toteutettu yksinkertaisesti käyttäen perusobjektia, tekstuuria ja scriptiä. Kuvassa 50 on kirjastotiski tietokoneineen. Kuvassa 51 on lehtiä. Kuvassa 52 on palautelaatikko ehdotuksille. Kuva 53 sisältää ehdotusten kaavakkeen.



Kuva 46 : Chilbo Public Library - runopenkki (Second Life Chilbo. 2012.)

Chilbo Public Library : Sheet1							
Timestamp	Author Last Name	Author First Name	Resource Title	Resource URL	Any additional information about the resource	Chilbo Public Library Category	Input by:
5/11/2009 13:41:27	Au	James Wagner	The making of Second Life : notes from the new world	http://www.worldcat.org/lookup?referer=list_view&q=The+making+of+Second+Life+:+notes+from+the+new+world		Second Life RL Books	Fleep Tuque
5/11/2009 13:33:10	Bartle	Richard	Designing Virtual Worlds	http://www.worldcat.org/lookup?referer=list_view&q=Designing+Virtual+Worlds		Virtual Worlds & The Metaverse	Fleep Tuque
5/11/2009 13:51:59	Bell	Lori	Virtual worlds, real libraries	http://www.worldcat.org/lookup?referer=list_view&q=Virtual+worlds,+real+libraries		Second Life RL Books	Fleep Tuque
5/11/2009 13:17:12	Bibliography	Bibliography	Human Computer Interaction Bibliography	http://www.hcibib.org/		Human Computer Interaction Research	Fleep Tuque
5/11/2009 13:17:45	Bibliography	Bibliography	SIGCHI - Sp Interest Grp for Computer Human Interaction - Pubs	http://sigchi.org/pub/		Human Computer Interaction Research	Fleep Tuque
5/11/2009 13:42:45	Boellstorff	Tom	Coming of age in Second Life	http://www.worldcat.org/lookup?referer=list_view&q=Coming+of+age+in+Second+Life		Second Life RL Books	Fleep Tuque
5/11/2009 13:38:30	Bruns	Axel	Blogs, Wikipedia, Second Life, and beyond	http://www.worldcat.org/lookup?referer=list_view&q=Blogs,+Wikipedia,+Second+Life,+and+beyond		Second Life RL Books	Fleep Tuque
5/11/2009 13:29:20	Castronova	Edward	Exodus to the virtual world : how online fun is changing reality	http://www.worldcat.org/lookup?referer=list_view&q=Exodus+to+the+virtual+world+:+how+online+fun+is+changing+reality		Virtual Worlds & The Metaverse	Fleep Tuque
5/11/2009 13:25:12	Collins	Chris	Looking to the Future: Higher Education in the Metaverse	http://connect.education.org/	EDUCAUSE Review Sept/Oct 08 Issue - Virtual Worlds Chris Collins is known as Fleep Tuque in Second Life	Chilbo Authors	Fleep Tuque
5/11/2009 12:40:21	Debertin	David L.	A Comparison of Social Capital in Rural and Urban Settings	http://www.uky.edu/		Building Communities	Fleep Tuque
					With Down and Out in the Magic Kingdom author Doctorow creates a unique premise enhanced by a playful setting and witty dialogue. This		

Kuva 47 : Chilbo-public Library - aineistot (Second Life Chilbo. 2012)

The Chilbo Road Press
BUILDING COMMUNITY IN THE METAVERSE..

Wednesday - 7, March 2012

HOME ABOUT CHILBO BASICS CHILBO CALENDAR CHILBO TWITTER CHILBO WIKI LOCATIONS DIRECTORY RESIDENT DIRECTORY

HEADLINES

town hall
CHILBO TOWN HALL - OCTOBER 2011
more on page 801

chilbo
CHANGES TO CHILBO'S COMMUNITY MODEL
more on page 796

chilbo
CHILBO FLOWER HUNT MAY 16 - 30
more on page 796

chilbo, community, second life
CHILBOWL TO HOST MONTH-LONG FUNDRAISER FOR JAPAN
more on page 780

WELCOME SL RESIDENTS
- Visit Chilbo in SL
- Become a Member
- Land Application
- Volunteer in Chilbo
- Schedule an Event
- RSS Subscription
- Email Subscription

SEARCH

CHILBO TOWN HALL - OCTOBER 2011
Posted in: town hall | Comments (0)

SL GRID STATUS
[Resolved] Unscheduled Billing Maintenance

UPCOMING EVENTS
Mar 09
Matthew Perreault & Crap Mariner
Storytelling Hour: @ The Haus!
Mar 10
Chilbo Town Hall at
<http://slurl.com/secondlife/Chilbo/112/21>
Mar 11
Metaverse Week: in Review with

Kuva 48 : Chilbo Public Library -lehti (Second Life Chilbo. 2012)



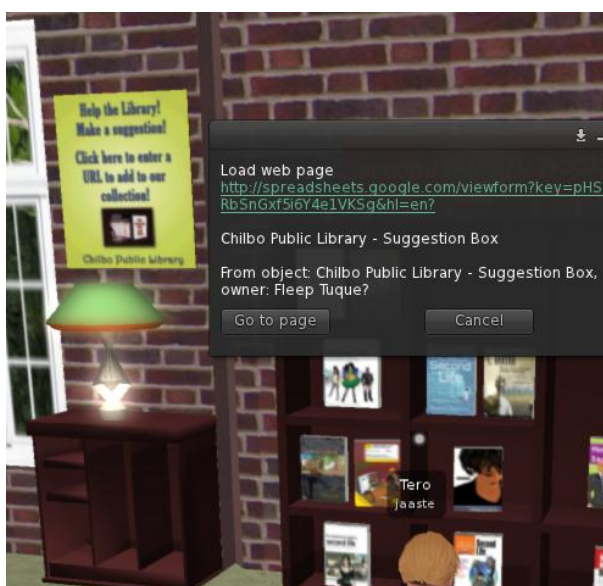
Kuva 49 : Chilbo public Library - Second Life -kirjallisuutta (Second Life Chilbo. 2012)



Kuva 50 : Chilbo-public Library - Kirjastotiski (Second Life Chilbo. 2012)



Kuva 51 : Chilbo-Public Library - Lehtiä ja yhteisöjä (Second Life Chilbo. 2012)



Kuva 52 : Chilbo Public Library ehdotuksia. (Second Life Chilbo. 2012)

Chilbo Public Library Suggestions Form
Thank you for visiting the Chilbo Public Library. Do you have a book, article, or publication suggestion? If so, please let us know! For more information about the Chilbo Community, please see <http://chilbo.org> - thank you for your support!

Second Life Name
Please enter the first and last name of your avatar so we can credit you with your suggestion! This question is optional.

I have a book, article, or publication suggestion!
Please paste the URL of your suggestions in the space provided. If you have multiple suggestions, enter them on separate lines!

I have some other kind of suggestion to improve the Chilbo Public Library!
Let us know how to make the Chilbo Public Library more helpful for future visitors.

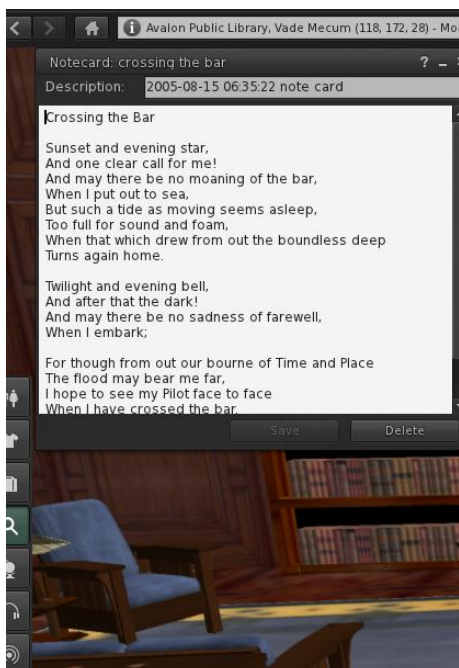
Select a Category
For the suggestions you submitted, which category should your suggestion be filed under? (If you made multiple suggestions, check all that apply, hopeful we'll be able to figure it out!)

- Second Life RL Books
- Second Life Community
- Second Life Magazines & Periodicals
- Second Life How To's
- Chilbo Authors (Author should be a member of the Chilbo group)
- Chilbo Recommends (Recommender must be a member of the Chilbo Group)
- Web 2.0 & The Cloud
- Research - Virtual Worlds Research
- Research - Human Computer Interaction
- Research - Building Communities
- Other:

Kuva 53 : Chilbo Public Library - ehdotuksia (Second Life Chilbo. 2012)

Avalon public library

Avalon on keskiaikaisvaikutteellinen kirjasto, jossa on kirjahyllyjä, pöytiä ja takka. Kuva 54:ssä on sijoitettu notecardiin runo.



Kuva 54 : Avalon kirjasto runon luentaa.. (Second Life Avalon. 2012)

Liite 2 : Termit ja Käsitteet

Account	Käyttäjätili Second Lifessa
Avatar	Avatar on kolmiulotteinen hahmo, joka edustaa käyttäjää virtuaalimaailmassa, esimerkiksi tietokonepelissä tai Internetissä(thefreedictionary, 2011)
Basic -Account	peruskäyttäjätili Second Lifessa, joka ei maksa mitään. Muita tilejä ovat Premium, jolla on lisäominaisuuksia ja Concierge -tili, jolla saa erikoispalveluja.
Blender	Open Source, 3D-mallinnusohjelma
C-kieli	Ohjelmointikieli, käytetään lähinnä käyttöjärjestelmäohjelmoinnissa. Se on käännettävä imperatiivinen kieli. C-kielen alun perin kehittänyt Brian Kernighan ja Dennis Ritchie vuosina 1969-73.
Chat	Chatti on perusasia Second Lifessa. Se on tekstimuotoista keskustelua. Second Lifessa chatti voi tapahtua myös scripti komentona. Chattääjät voivat nähdä toisensa tai sitten ei.
Concierge	Concierge tilillä saat puhelintukea. Concierge on maksullinen tukimuoto
Dialogi	Eräänlainen valikko - dialogi laatikko - jossa on viesti ja valinta napit. Kun nappia painaa, dialogiin liitetty scripti ajetaan.
EduFinland	EduFinland on alue virtuaalimaailma Second Lifessa, jossa kaikki suomalaiset pääsevät helposti ja turvallisesti kokeilemaan virtuaalisen maailman mahdollisuuksia opetuskäytössä. EduFinland tekee yhteistyötä Suomen eOppimiskeskus ry:n kanssa, joka toimii alueen hallinnoimisesta vastuullisena organisaationa ja huolehtii alueen ylläpitoon liittyvästä maksuliikenteestä. EduFinland hallinnoi saaria, joista suomalaiset oppilaitokset vuokraavat niitä. EduFinland tarkoituksena on kehittää yhteistyötä, tapahtumia ja jakaa resursseja. (Tamminen, Suomen eOppimiskeskus ry, 2012)
Gimp	Gnu Image Manipulation Program GIMP on ilmainen, monipuolinen, avoimen lähdekoodin kuvankäsittelyohjelma, joka kilpailee kaupallisten ohjelmien tasolla. Kuitenkin kuka vain voi ladata sen itselleen täysin ilmaiseksi. GIMP on saatavilla suunnilleen mille tahansa kuviteltavissa olevalle käyttöjärjestelmälle, joten se sopii lähes jokaiselle. (Gimp Suomi. Etusivu)

http -protokolla	TCP/IP-protokolla, käytössä internetin www-sivujen tiedonsiirrossa.
HUD	HUD on lyhenne Heads-Up Displaystä, joka tarkoittaa jonkinlaista valinta näyttöä tai valikkoa. Second Lifessa HUD yksikertaisesti on litteä objekti, joka palvelee käyttäjää ”näytöllä”. HUD ohjelmointi on normaalia ohjelmointia. HUD primitiiviobjekti, joka vastaa kosketukseen. HUDin vastaus on toteutettu ympäristössä tai pelissä yksinkertaisesti normaalilla scriptillä ja kuvilla. (Xah Lee.2011.) Teksti HUDeja on vaikea tehdä. Käytännössä teksti HUDn joutuu toteuttamaan kuvankäsittely ohjelmalla ja saadut tiedostot on sitten siirrettävä maksullisesti Second Lifeen.
Java,Java3D	
IM	IM ominaisuudella muut voivat lähettää sähköpostia suoraan sähköpostitilillesi.Voit myös vastata omalla tunnuksella viestiin vastanneelle.
Inventory,tavaravarasto	Tavaravarasto on kokoelma Second Lifeen tallennetuista tavaroista ja objekteista, joita käyttäjä omistaa tai voi käyttää. Siihen ei kuulu aktiivisesti Second Life maailmaan laitettut objektit ja tavarat. Voit tallentaa rakentamiasi tavaroita ja objekteja.
llTextBox	Second Life Scripti funktio. Näyttää Avataren näytölle dialogin ja teksti viestin. Tähän dialogiin voi kirjoittaa tekstiä. Teksti sitten Avatar sanoo chat -kanavalla, kun lähetä (Submit) näppäintä painetaan.
LSL -Script	Sama kuin Second Life Script (Linden Script Language)
Jass	Jass on 3D-mallinnusohjelma, jolla voi mallintaa Sculpteja. Siitä on ilmainen ja maksullinen versio
Java	Java on Sun-yhtiöiden kehittämä olioperusteinen ohjelmointikieli. Alun perin Javasta oli tarkoitus kehittää kevyt kieli, jota käytettäisiin erityyppisessä elektroniikassa, kuten kahvinkeitimissä ja leivän-paahdimissa Otavan Opisto (Selin,1999)
Linden dollari(L\$)	Second Lifella on oma rahayksikkö: Linden dollari (L\$). Linden dollari vastaa noin 250 normaalia dollaria. Raha yksikkö, jolla kaikki toimii.
Linden Lab	Linden Lab on Second Lifen tekijä ja omistaja(Linden Lab. 2012)

Linden Script Language

	Sama kuin Second Life Script
machima	Machinema on video, joka on tehty jostakin 3D-virtuaalimaailmasta tai pelistä. Machinema on englanninkielinen uudissana joka juontuu sanoista machine cinema. Sanaa käytetään erottamaan perinteiset animaatio- ja videopeleistä tai Second Lifesta. (Machinema. 2009)
mesh	hahmon verkkomalli, joka on tehty jollain muulla ohjelmalla kuten Blenderillä (Mesh Basic. Second Life Wiki)
Mega Prim	Vanhon määritysten mukainen primitiiviobjekti. Mega prim ei voi tehdä nykyisellä mallinnusohjelmalla. Vanhoja primejä tuetaan kuitenkin.
MySQL	Vapaan lähdekoodin tietokanta ohjelma. MySQL on SQL (Structured Query Language) -tietokantapalvelin. MySQL on ilmainen ja hyvin suosittu nimenomaan PHP-käytössä, mutta MySQL-tietokantoja voi käyttää yhtä hyvin myös muilla kielillä, esimerkiksi ODBC:n kautta Windows-ohjelmien tietokantana.
Notecard	(paperi)lehtinen, muistilappu, johon voi kirjoittaa ja lukea viestejä tai tietoa. Second Lifessa Notecard on Avataren omaisuusluettelon osa ja se sisältää tekstiä, tekstuureita, valokuvia, muita objekteja tai toisia. Jotta voit upottaa notecardiin sisältöä, tulee Notecardilla olla kopio-, muuta/siirrä-oikeudet. Maksimi koko notecardille 65.536 tavua Notecard, 2012. Your Dictionary. http://www.yourdictionary.com/notecard Viitattu 13.1.2012
OpenGL	OpenGL on teollisuusstandardi, jota käytetään ja tuetaan laajasti. Se on parhaiten toteutettu 2D/3D grafiikka sovellusrajapinta eli API (Application Interface) OpenGL on edullinen ja helppo oppia. OpenGL auttaa toteuttamaan erilaisia ohjelmistoja ja laitteistoja. OpenGL:stä on kirjoitettu paljon ja siitä on helppo saada tietoa.
Parcel, maapalsta	Maapalsta on osa saarta, lohkottu saaresta. Maapalstan omistaja voi rakentaa kuin saarellekin.
Perl	käännettävä scripti-kieli. Perliä on käytetty paljon www-palvelimissa ja Linuxissa.

PHP	PHP on suosittu nettisivujen toteutukseen tarkoitettu ohjelmointikieli. PHP-koodi suoritetaan palvelimella ja sitten lähetetään selaimelle. PHP ei vaadi tukea selaimelta ja sillä voi käsitellä esimerkiksi palvelimen tiedostoja ja tietokantoja. PHP:n on helppokäyttöinen ja monipuolinen. Se on käytettävissä useimmissa edullisissa webhotelleissa sitä voi myös käyttää Second Lifessa
Premium-account	Käyttäjätili joka on laajempi ominaisuuksiltaan kuin perustili. Premium-tiliin kuuluu muun muassa pieni pala saarta. Premium tila on maksullinen.
prims, primitiiviobjektit	Second Lifen perusyksikkö, virtuaaliobjekti, koostuu vain yhdestä perusobjektista
Resident	Second Life tai virtuaalimaailman käyttäjä.
saari,land	Saari on paikka, joka on yhtä yksilöllinen kuin sinä itse. Se on kotisi. Sinne voit rakentaa ja muokata ihan vapaasti. Saarien omistaminen ostaminen ja hallinnointi maksaa
Sculpt	kolmiulotteinen muotoiluobjekti, joka on luotu Second Lifen esimerkiksi Jass:lla, Blenderillä tai Second Lifen omalla työkalulla. (thefreedictionary, 2011)
sisämaailma	Second Life, virtuaalinen kolmiulotteinen maailma, InWorld
Script/scripti	komentosarja(komentojono, script) on yleensä tulkittava ohjelmointikieli pienille ohjelmille ja sovelluksille. Scriptikieliä ovat muun muassa Perl, Php, JavaScript ja Second Life Script
Second Life Grid	Second Lifessa grid viittaa useiden palvelimien järjestelmäksi(pilveksi), joka hoitaa Second Life -maailman simuloinnin.
Second Life Script	Second Life Script on Second Lifen ohjelmointikieli. Se on hyvin yksinkertainen ohjelmointi kieli. Second Life Script tarjoaa rajapinnan Internettiin, jonka avulla voi tehdä monenlaisia juttuja esimerkiksi tietokantahakuja tietokanta-palvelimelle. Second Life Scripti muistuttaa ulkoasultaan C-kieltä.
Teleport	Tapa siirtyä Second Life saaresta toiseen tai saaren sisällä.

Theseus	Verkkokirjasto Theseus tarjoaa käyttöösi lähes kolmenkymmenen ammattikorkeakoulun opinnäytetöitä sekä julkaisuja verkossa. Voit tarkastella opinnäytetöitä ja julkaisuja kokonaisuudessaan ja hyödyntää niitä vaikkapa omassa tutkimus- tai kehittämistyössäsi - tai tutustua ammattikorkeakouluista valmistuneiden opinnäytetöihin sekä ammattikorkeakoulujen julkaisutoimintaan.(Theseus.fi Verkkokirjasto.)
Tier	maankäyttö, ilmaisee kuinka paljon maata voit omistaa
URL	URL on verkko-osoite. Jokaisella www-sivulla on oma osoitteensa, jotta siihen voitaisiin tarvittaessa viitata. (Uniform ResourceLocator)
Ulkomaailma	reaalimaailma, vastakohta virtuaalimaailmalle
Visual Basic	Mikrossoftin Basic toteutus nopeaan sovelluskehitykseen
VRML	tiedostomuoto, jolla esitetään kolmiulotteista interaktiivista vektorigrafiikkaa
Wiki	WWW-sivu, jolle käyttäjät voiva lisätä, muokata tai poistaa tietoa www-selaimella käyttämällä yksinkertaista kuvauskieltä tai RichText -editoria.
XML-RPC kuvauskieli	tietoliikenneprotokolla kuvauskieli jonka pääasiallisena tehtävänä on mahdollistaa etäproseduurien etäkutsu. XML-RPC on tarkoitettu lähinnä yksinkertaisien palvelujen toteuttamiseen Internet-päällä.(Winer. 1999.)
4goolife	Hämeen AMK, Lahden AMK, Laurea ja Metropolia ovat mukana 4GoodLife hankkeessa, joka tähtää virtuaalimaailma Second Lifessä toimivaan opiskelijoiden terveydenedistämiskeskuksen ja palveluiden rakentamiseen.

Liite 3 : Laitteistovaatimukset

Tietokoneesi tarvitsee ainakin nämä vaatimukset:

Windows	Minimivaatimukset	Suosittelut
Internet	Kaapeli/DSL	Kaapeli/DSL
Operating System:	XP, Vista, or Windows 7	XP, Vista, or Windows 7
Teitokoneen Prossori:	CPU SSE2 tuella, mukaanlukien Intel Pentium 4, Pentium M, Core or Atom, AMD Athlon 64 tai vanhemmat.	1.5 GHz (XP), 2-GHz (Vista) 32-bit (x86) tai parempi
Tietokoneen muisti	512 MB tai enemmän	1 GB or enemmän
Näytön resoluutio	1024x768 pikseliä	1024x768 pixels tai enemmän
	NVIDIA GeForce 6600 or better TAI ATI Radeon 8500, 9250 or better	NVIDIA näyttöohjaimet
näytön ohjain XP**	TAI Intel 945 chipset	9000 Series: 200 Series: 275 GTX, 295 GTX ATI Näyttöohjaimet 4000 Series:4850, 4870, 4890 5000 Series:5850, 5870, 5970
Näyttöohjain Vista tai Windows 7 (vaatii viimeiset ajurit)**:	NVIDIA GeForce 6600 tai parempi OR ATI Radeon 9500 tai parempi OR Intel 945 chipset	NVIDIA Näyttöohjaimet 9000 Sarja: 9600, 9800 200 Series: 275 GTX, 295 GTX ATI Näyttöohjaimet 4850, 4870, 4890 5000 Series:
Mac OS X	Minimivaatimukset	Suosittelut
Internet -yhteys	Kaapeli/DSL	Kaapeli/DSL
Käyttöjärjestelmä	Mac OS X 10.5 or better	Mac OS X 10.5.4 or better
Prossori	1.5 GHz Intel based Mac	2 GHz Intel Core 2 Duo tai uudemmat
Muisti	512 MB tai enemmän	1 GB or enemmän
Näytön resoluutio	1024x768 pikseliä	1024x768 pikseliä
	ATI Radeon 9200 and above	ATI: 4850, 4870
Näyttöohjain	OR NVIDIA GeForce 2, GeForce 4	OR NVIDIA: 9800
Linux	Minimivaatimukset	Suosittelut
Internet Connection*:	Kaapeli/DSL	Kaapeli/DSL
Käyttöjärjestelmä	Kohtuullisen uusi 32-bit Linux ympäristö. 64 bittisille 32bitin yhteensovitus komponentit tarvitaan	Kohtuullisen uusi 32-bit Linux ympäristö. 64 bittisille 32bitin yhteensovitus komponentit tarvitaan
Prossori	800 MHz Pentium III or Athlon, tai parempi	1.5 GHz tai parempi
Muisti	512MB or more	1 GB tai enemmän
Resoluutio	1024x768 pikseliä	1024x768 pikseliä
Näyttöohjain	NVIDIA GeForce 6600, or better 9250, or better	ATI: 4850, 4870 Tai NVIDIA: 9600, 9800

Taulukko: Laitteistovaatimukset

Liite 4 : Lainauseromaatti opas

Seuraavat kuvat(kuvat 55-64) näyttävät kuinka kirjaston lainauseromaatti toimii. Kuvat ja diaesityskoodi liitetään primitiivi objektin koodi-kansioon, josta diaesityskoodii näyttää oppaan.



Lainauseromaatti

1. Kortinlukulaite
2. Kosketusnäyttö
3. Lukulaite
4. Lainauseromaatin tulostin

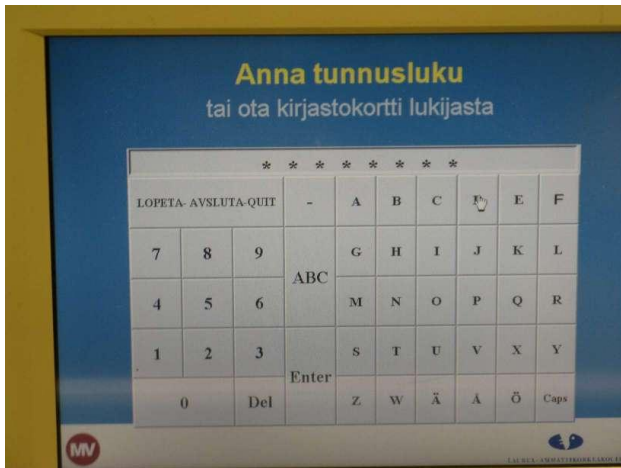
Kuva 55 : Lainauseromaatin osat (Tero Jääskeläinen. 2012)



Kuva 56 : Kortinlukulaite (Tero Jääskeläinen. 2012)



Kuva 57 : Kortti kortinlukulaitteessa (Tero Jääskeläinen. 2012)



Kuva 58 : Anna tunnusluku (Tero Jääskeläinen. 2012)



Kuva 59 : Aseta kirja (Tero Jääskeläinen. 2012)



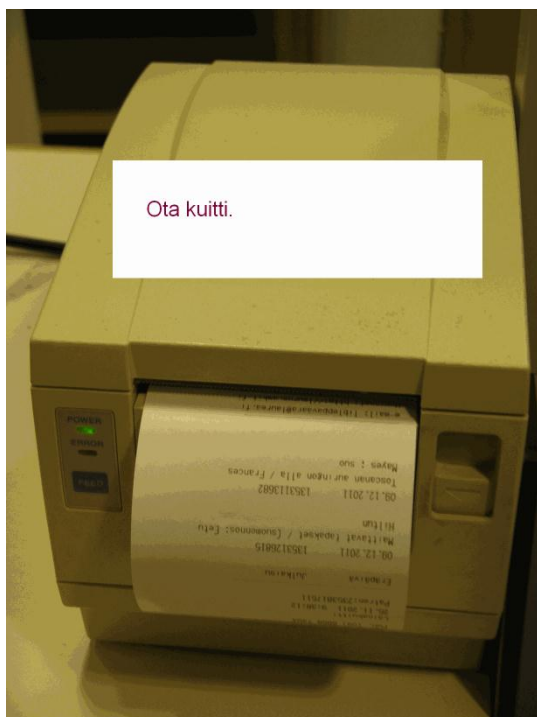
Kuva 60 : Liuta kirjaa (Tero Jääskeläinen. 2012)



Kuva 61 : Uusi kirja (Tero Jääskeläinen. 2012)



Kuva 62 : Odota kuittia (Tero Jääskeläinen. 2012)



Kuva 63 : Kuitti (Tero Jääskeläinen. 2012)

PIN-tunnuksen vaihtaminen

Sisäänkirjautumiseen tarvitaan kirjastokortin numero, PIN-tunnus ja sukunimi.

PIN -tunnuksen (oletusarvoisesti 12345) pääsee vaihtamaan Omat tiedot- sivulla, Vaihda PIN -painikkeesta.

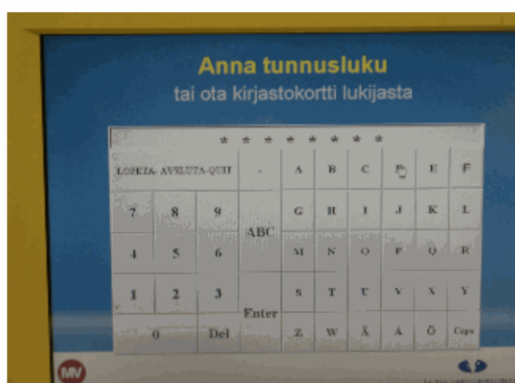
PIN -tunnus on henkilökohtainen salasana, jossa voi olla 5 - 12 merkkiä.

Merkit voivat olla kirjaimia (a-z, A-Z) tai numeroita (0-9).

PIN-tunnuksessa ei voi käyttää skandinaavisia merkkejä (ä, å, ö) eikä erikoismerkkejä. Isot ja pienet kirjaimet ovat merkitseviä.

Unohtuneen PIN-tunnuksen tilalle saa uuden PIN-tunnuksen asiomalla henkilökohtaisesti kirjastossa. Tunnusta ei anneta puhelimitse eikä sähköpostilla.

Muista poistua asiakastiedoistasi Kirjautu ulos -linkillä!



Kuva 64 : Tunnuksen muuttaminen (Tero Jääskeläinen. 2012)

Liite 5 : Lopullinen toteutus

Tässä liitteessä on lopullinen Kirjastodemo -toteutus Laurean saarella. Käytetyt scriptit löytyvät itse työstä.



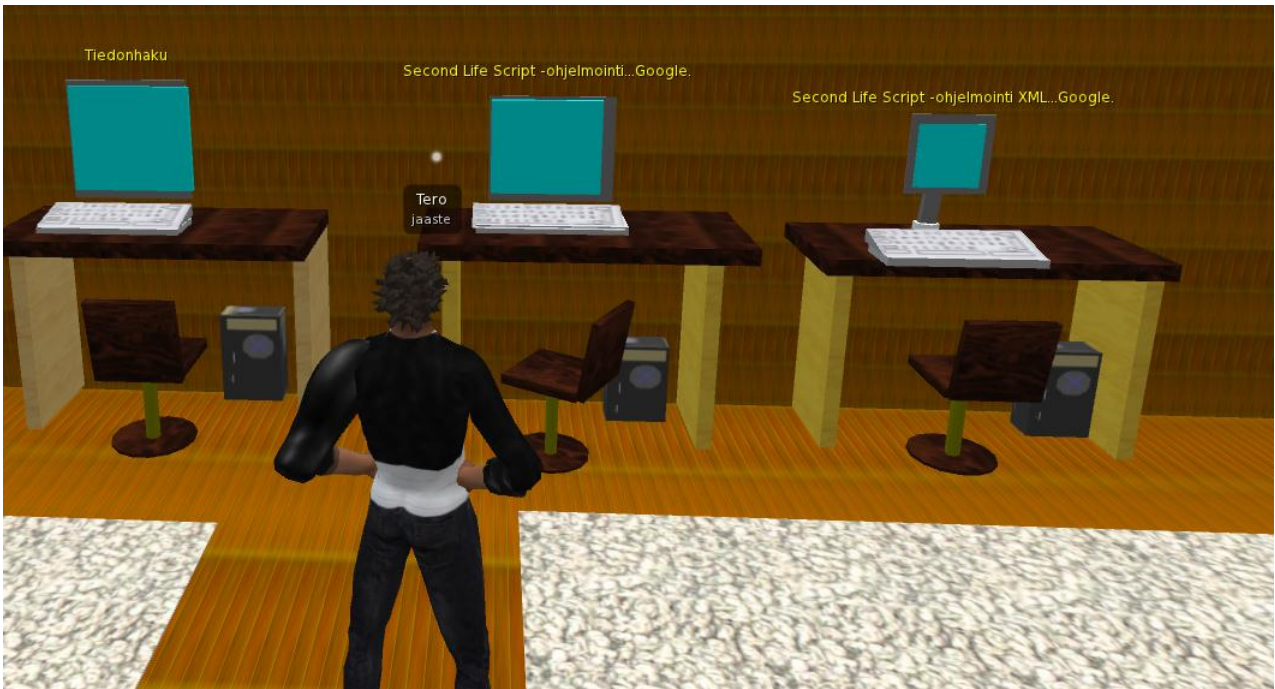
Kuva 65 :Yleisnäkö kirjaston sisältä



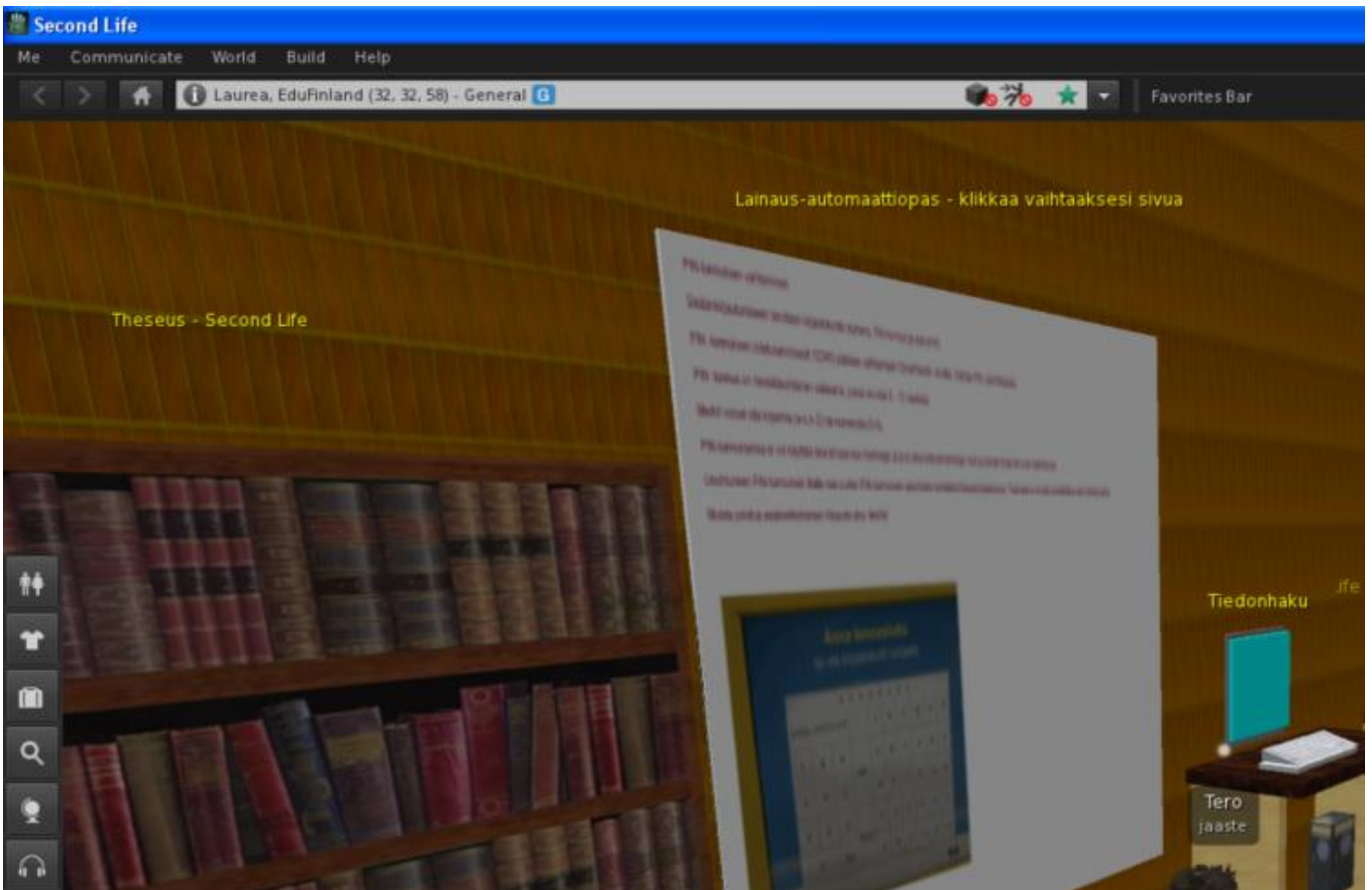
Kuva 66 : Yleisnäkymä toiseen suuntaan



Kuva 67 : Maisema



Kuva 68 : Tietokone työasemia



Kuva 69 Diaesitys - lainausautomaatti -opas



Kuva 70 : Näkymä ulkoa



Kuva 71 : Teleport -kirjastoon



Kuva 72 : Lisää maisemia



Kuva 73 : Tiedonhaku



Kuva 74 : Ulkonäkymä



Kuva 75 : Ulkonäkymä 2



Kuva 76 : Sisänäkymä 6