

D. Jeraj, L. Hrastnik:Učna orodja v 3D-virtualnem svetu Second Life
Raz. nal., ŠC Velenje, Poklicna in tehniška elektro in računalniška šola, 2008

Raziskovalna naloga je bila opravljena na ŠC Velenje, Poklicna in
tehniška elektro in
računalniška šola, 2008.

Mentorja:
Islam Mušić
Nedeljko Grabant

Datum predstavitve april, 2008

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

KG virtualni svet, Second Life, skriptni jezik, navidezna resničnost, modeliranje, avatar, LSL, programiranje

AV JERAJ Dejan/HRASTNIK Luka

SA GRABANT, Nedeljko / MUŠIĆ, Islam

KZ 3320 Velenje, SLO, Trg mladosti 3

ZA ŠC Velenje, Poklicna in tehniška elektro in računalniška šola, 2008

LI 2008

IN UČNA ORODJA V 3D-VIRTUALNEM SVETU SECOND LIFE

TD RAZISKOVALNA NALOGA

OP **IV, 122 s. , 3 tab. , 2graf. , 103 sl., 3 prilog**

IJ SL

Jl sl

AI

V prevodu je Second Life ali drugo življenje (za razliko od prvega, ki ga realno živimo na Zemlji) je navidezno 3D-okolje, ustvarjeno s pomočjo njenih prebivalcev.

V raziskovalni nalogi smo opisali osnove LSL-ja in izdelanih skript.

V virtualnih prostorih Šolskega centra Velenje smo uporabili in izdelali naslednje skripte LSL:

- možnost, da se avatar lahko vsede,
- za učni model rele, stikalo in žarnica,
- za pomik vrat,
- za menjavo sličic na monitorju pri predvajanju predstavitev.

Od učnih orodjih je izdelan model releja, s katerim lahko s pomočjo stikala vklopimo žarnico. Objekte v virtualnem svetu "oživimo" oz. animiramo s programiranjem v skriptnem jeziku Linden (Linden Scripting Language ali LSL).

KEY WORDS DOCUMENTATION

ND ŠC Velenje, Poklicna in tehniška elektro in računalniška šola, 2008

CX Virtual world, Second Life, script language, virtual reality, modeling, avatar, LSL, programming

AU JERAJ Dejan/HRASTNIK Luka

PP 3320 Velenje, SLO, Koroška 58

PB ŠC Velenje, Poklicna in tehniška elektro in računalniška šola, 2008

PY 2008

TI Learning tools in 3D-Virtual world Second Life

DT RESEARCH WORK

NO VI, 120 p., 3 tab., 2 fig., 103 photos, 3 app.

LA SL

AL sl/en

AB abstract

Second life is what its name suggests, a alternative life to to the one we are living on earth that is made with the help of its inhabitants in 3D space.

In this research work we explained the basics of SL and the scripting of it.

In the virtual rooms of ŠCV (School Center of Velenje) we made and used these scripts:

- possibility for a avatar to sit down
- a learning model of a relay, a switch and a light bulb
- moving doors
- switching of images on the monitor while playing a presentation

From the learning tools, we made a model of a relay, with witch one can, with the help of a switch, turn on the lightbulb. We bring objects in the virtual world to life with the Linden Scripting language (LSL).

Kazalo vsebine

1 UVOD.....	8
1.1 Hipoteze.....	9
2 PREGLED OBJAV.....	10
2.1 Zgodovina in razvoj virtualnih svetov.....	10
2.2 Tehnične zahteve programske in strojne opreme za obisk SL.....	13
2.2.1 Statistika uporabnikov SL.....	17
2.3 Tehnične zahteve osnovnega odjemalca za SL.....	18
2.4 Življenje v SL.....	19
2.4.1 Virtualno utelešenje.....	20
2.5 Virtualna učna orodja.....	22
2.6 Zgodovina in razvoj učnih orodij v SL.....	23
3 Splošni opis LSL.....	26
3.1 Kaj je LSL?	27
3.1.1 Kaj lahko delamo s skriptami?	28
3.1.2 Zagon prve skripte.....	29
3.2 Razvojni cikel	33
3.3 ZAKAJ ZAČETI IN KONČATI?.....	34
3.4 Poglejmo privzeto kodo "Hello, Avatar"	35
3.4.1 Stanja.....	36
3.4.2 Dogodki	37
3.5 FUNKCIJE.....	38
3.5.1 Sestavljanje vsega skupaj	39
3.5.2 Predstavljanje stanj in dogodkov	40
3.5.3 Primera On/Off z uporabo stanj.....	41
3.6 Podatkovni tipi v LSL.....	44
3.7 INT (celo število).....	45
3.8 FLOAT (realno število).....	46
3.8.1 STRING (niz znakov).....	47
3.8.2 VECTOR (vektor).....	48
3.8.3 IIOwnerSay((string)test.z); // Izpiše 3.0.....	48
3.8.3 LIST (seznam).....	49
3.8.4 KEY (ključ).....	50
3.8.5 FOR (za).....	52
3.8.6 WHILE (dokler).....	53
3.8.7 DO WHILE (dokler).....	54
3.8.8 RETURN.....	55
3.8.9 JUMP.....	56
3.9 Operatorji.....	57
3.9.1 Binarni.....	58
3.9.2 Boolovi.....	59
4 Razprava.....	60
5 UČNA ORODJA V DRUGIH USTANOVAH SL.....	61
6 Urejevalnik LSL	65
7 Opis obstoječih učnih izdelkov v SL.....	67

7.1 Skripta sedenja	68
7.2 Skripta stikalo žarnica.....	70
7.3 Pomična vrata.....	75
7.3.1 Skripta menjava sličic na monitorju za predvajanje predstavitve.....	78
7.4 Animacije v SL.....	80
7.4.1 Prvi pogled na uporabniški vmesnik programa Avimator.....	81
7.4.2 Nadzor delovnega območja.....	81
7.4.3 Nadzor kamere ter pogleda.....	82
Tipka CTRL : Nima vpliva, deluje enako kot privzeta rotacija brez pritisnjene CTRL.....	82
Korak 1.....	82
Korak 3.....	83
Korak 4.....	83
Korak 5.....	84
Korak 6.....	84
Korak 7.....	84
Korak 8.....	85
Korak 9.....	85
Korak 10.....	85
Nalaganje animacije v SL.....	86
7.4.6 Seznam najboljših 20 izobraževalnih otokov v SL.....	88
7.4.7 Dobre ter slabe strani učnih orodij.....	95
7.4.8 Prihodnost učnih orodij.....	96
8 Zaključek.....	97
9 POVZETEK.....	99
10 ZAHVALA.....	100
11 O AVTORJIH.....	101
12 VIRI IN LITERATURA.....	102
Priloga 1: Organizacije na otoku SciLands.....	103
Priloga 2.....	106
Priloga 3.....	122

Kazalo slik:

Slika 1: Primer MUD vmesnika.....	10
Slika 2: There.....	11
Slika 3: Hipihi.....	11
Slika 4: Sistem strežnikov podoben tistemu, ki ga uporablja podjetje Linden Lab za ustvarjanje navidezne resničnosti SL.....	13
Slika 5: Second Life odjemalec (Second Life Grid).....	16
Slika 6: Videz odjemalca Nicholaz Edition se bistveno ne razlikuje od standardnega odjemalca za SL.....	16
Slika 7: Primer avtarja v Second Lifu.....	20
Slika 8: Letenje v virtualnem svetu.....	20
Slika 9: 3D-modeliranje v Second Lifu.....	21
Slika 10: Primer učnega orodja (predstavitve).....	22
Slika 11: Primer predavanja Rebecce Nelsson.....	23
Slika 12: Primer predavalnice v Edulsland I.....	24
Slika 13: Pogled na celoten kompleks NMC Campusa.....	24
Slika 14: Modeliranje z vgrajenim orodjem.....	26
Slika 15: Krožni meni za ustvarjanje.....	29
Slika 16: Seznam peskovnikov.....	30
Slika 17: Zavihki v oknu za ustvarjanje objektov.....	31
Slika 18: Ustvarjanje nove skripte.....	31
Slika 19: Privzeta skripta.....	31
Slika 20: Primeri II ukazov.....	38
Slika 21: Ob zagonu objekt spregovori besede „Hello, Avatar!“ (levo) in ob dotiku spet spregovori z besedo „Touched“ (desno).....	39
Slika 22: Primer testa 1.....	61
Slika 23: Primer testa 2.....	61
Slika 24: Igra spretnosti pomikanje krogle po začrtani poti.....	62
Slika 25: Učenje gradnje objektov v SL.....	63
Slika 26: Učenje gradnje objektov v SL.....	63
Slika 27: Igra vislice.....	64
Slika 28: ŠCV predavalnica v SL.....	64
Slika 29: LSL Editor 2.34.....	65
Slika 30: Primer zagnane skripte.....	66
Slika 31: Primer sedenja s pomočjo skripte.....	68
Slika 32: Izklopljena luč.....	73
Slika 33: Vključena luč.....	74
Slika 34: Primer zaprtih pomičnih vrat.....	77
Slika 35: Primer odprtih pomičnih vrat.....	77
Slika 36: Primer predstavitve o odprti kodi.....	79
Slika 37: Uporabniški vmesnik Avimatorja.....	81
Slika 38: Primer označitve obeh stegen.....	83
Slika 39: Lutka z rahlo pokrčenimi nogami.....	84
Slika 40: Primer animacije pozdrava.....	85
Slika 41: Okno za nalaganje (angl. upload window).....	86
Slika 42: Zunanja sodobna predavalnica.....	88

Slika 43: Velika glavna predavalnica.....	89
Slika 44: Teleport mesta.....	90
Slika 45: Lebdeči oder za pogovor o predavani snovi.....	91
Slika 46: Izobraževalni video v zelenem okolju.....	92
Slika 47: Prostor za izobraževanje o vesolju.....	93
Slika 48: Predavalnica, ki lebdi nad vodo.....	93
Slika 49: Virtualne prosojnice.....	93
Slika 50: Zanimiva moderna predavalnica	94
Slika 51: Prikaz nekaj izobraževalnih panojev.....	95
Slika 52: Delovanje releja.....	97
Slika 53: Delovanje releja.....	98
Slika 54: Realno življenje (Real life).....	101
Slika 55: Drugo življenje (Second Life).....	101
Slika 56: Drugo življenje (Second Life).....	101
Slika 57: Realno življenje (Real life).....	101

Kazalo grafov:

Graf 60: Graf števila uporabnikov od januarja do oktobra.....	17
Graf 61: Velikost ozemlja SL od januarja 2006 do novembra 2006.....	18

Kazalo tabel:

Table 1: Primer escape kod.....	47
Tabela 2: Binarni operatorji.....	58
Tabela 3: Boolovi operatorji.....	59

1 UVOD

Virtualna učna orodja so orodja, s katerimi se preko virtualnih svetov izobražujemo. V Second Lifeu (SL) so učna orodja vse bolj pogosta, saj je z njihovo pomočjo podajanje znanja sodobno, „lažje“ in „razumljivejše“. Ta poteka v različnih oblikah, kot so: predstavitve, videovsebine, praktični modeli, virtualna predavanja ter še mnoge druge.

Virtualna učna orodja so nepogrešljiv del vsake izobraževalne ustanove. Učenje v virtualnem svetu bi bilo brez uporabe orodij prazno in dolgočasno. V vsakem orodju se nahaja skripta (programska koda), ki skrbi za delovanje objekta. Ponavadi le-ti delujejo na klik ali dotik. Predavatelj s pomočjo orodij lažje predava in je predavanje bolj učinkovito.

Na začetku sva se osredotočila na spoznavanje SL ter raziskovanje možnosti skriptnega programskega jezika LSL¹, ki se uporablja pri programiranju učnih orodij. Raziskala sva kar nekaj otokov, kjer se lahko obiskovalec pouči o programskem jeziku. Najprej sva poizkušala razne enostavne skripte v peskovnikih (angl. sandbox), ko pa smo dobili svojo zemljo, sva se posvetila razvijanju učnih orodij.

V nadaljevanju sva se osredotočila na iskanje že izdelanih učnih orodij na drugih otokih. Raziskala sva, kako virtualna orodja delujejo, ter ustvarila nekaj virtualnih orodij sama. V zaključnem delu bova podala odgovore na hipoteze in predvidevanja o nadaljnjem razvoju učnih orodij.

1 Angl. Linden Lab script language v prevodu skriptni jezik Linden

1.1 Hipoteze

Na začetku raziskovanja smo si postavili naslednje hipoteze:

- z uporabo LSL orodja je preprosto izdelati učna orodja,
- skoraj ni bistvenih omejitev pri programiranju v LSL-ju,
- v nekaj urah se je možno naučiti in uporabljati LSL.

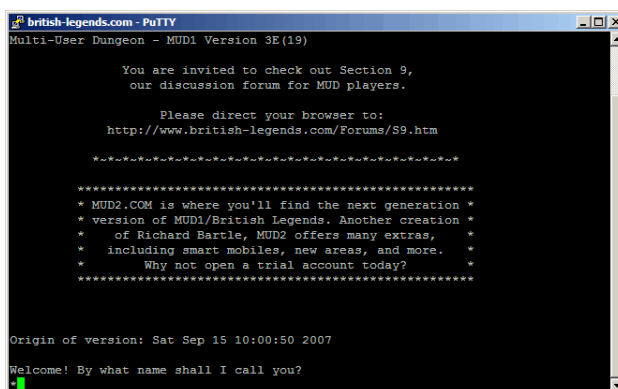
2 PREGLED OBJAV

V pregledu objav bomo najprej zelo strnjeno pregledali zgodovina in razvoj virtualnih svetov, zahteve programske in strojne opreme za obisk SL, o virtualnem utelešenju in o virtualnih učnih orodjih. Bolje poglobljeno bomo obravnavali skriptni jezik Linden (LSL), funkcije, podatkovne tipe, kontrolne strukture in operatorje.

2.1 Zgodovina in razvoj virtualnih svetov

Čeprav se je pojem virtualnih svetov in virtualne realnosti v širši javnosti začel pogosteje pojavljati šele v zadnjih nekaj letih, sega delo in razvoj, ki je povezan s to vejo računalništva, veliko dlje v preteklost. Razvoj sega v začetek druge polovice 20. stoletja, ko so bili računalniki še zelo velike, okorne in nepraktične naprave, za katere je večina mislila, da so le delovno orodje pri najbolj zakompliciranih računskih nalogah s katerimi se ukvarja le peščica strokovnjakov.

Prvi virtualni svetovi, predstavljeni na internetu, so bile internetne skupnosti in spletne klepetalnice, od katerih so se nekatere pozneje razvile v t. i. MUD-e (angl. Multi User Dungeons, slika 1) in MUSH-e (angl. Multi-User Shared Hack, Habitat, Holodeck, ali Hallucination).



Slika 1: Primer MUD vmesnika

To so bili zgodnji virtualni svetovi, sestavljeni iz virtualnega prostora, naseljenega z uporabniki in zapolnjenega s predstavitvenimi podatki, ki so temeljili na besedilnem komuniciranju in zelo omejeni v grafiki, saj so pogosto uporabljali še vmesnik z ukazno vrstico.

Kasneje se je z vpeljavo grafičnih vmesnikov lahko začelo dejansko delo, povezano z virtualno realnostjo dosti bolj podobno tej, kakršno poznamo danes. Prvi večji korak v to smer se je zgodil na področju letalstva, in sicer na področju treniranja bodočih pilotov, ki so lahko vadili v simulatorjih, namesto v pravih letalih, kar je drastično izboljšalo varnost in znižalo stroške izobraževanja. Takšni simulatorji so bili prvič razviti v sedemdesetih letih prejšnjega stoletja. V osemdesetih je bila dosegljiva boljša programska in strojna oprema ter platforme za nadzorovanje gibanja s katerim pa je bila bodočim pilotom omogočena navigacija skozi za takratni čas zelo podrobno narejen virtualni svet.

V devetdesetih letih so se kot nasledniki starejših MUD in MUSH virtualnih svetov pojavili novi, ki so že uporabljali 2D, nekoliko pozneje pa tudi 3D-grafična virtualna okolja. Nekateri izmed teh zgodnjih prototipov so bili WordsAway, Dreamscape, Cityspace in The Palace.

Največje zanimanje za virtualne svetove se je pojavilo v zabavni industriji, zaradi česar se je začel zelo hiter razvoj na tem področju.

Kmalu so bile na voljo igre, v katerih so uporabnik že lahko sodelovali z drugimi uporabniki. Zelo

znane so igre iz tistega časa so se igrale na velikih platformah, ki še niso bile dostopne posameznim uporabnikom in so bile navadno v lasti arkadnih igralnic. Z razmahom osebnih računalnikov so se začele razvijati tudi računalniške igre za osebne računalnike. Kmalu so se pojavile tudi večigralske igre, pri katerih so lahko uporabniki preko interneta ali lokalnega omrežja povezani in igrali skupaj isto igro. Takšne igre so se v današnjem času razvile v tako imenovane MMOG (Angl. Massively Multiplayer Online Game²) igre. Še bolj se pravemu virtualnemu svetu približajo igre iz te skupine, imenovane MMORPG (Angl. Massively Multiplayer Online Role-Playing Games³), kjer hkrati preko spleta igra množica igralcev, igra pa poteka v fantastičnih svetovih, kjer uporabniki igrajo posebne vloge v katere se vživijo. Takšne igre so Ragnarok Online⁴, World of Warcraft⁵, EverQuest, Ultima Online ipd.

Kasneje se je razvila posebna veja teh iger oz. okolij, ki ponujajo alternativo. To so okolja, v katerih se dogajanje ne odvija v fantastičnem svetu, ampak poskušajo do določene mere posnemati realni svet. Pri tovrstnih svetovih je poudarek na socialnih interakcijah med uporabniki, zaradi česar so lahko virtualni svetovi tudi učinkovita orodja za komunikacijo, poslovanje in izobraževanja. Med tovrstnimi svetovi je trenutno najbolj priljubljen Second Life, ki je izdelek podjetja Linden Lab. Podobni svetovi te vrste so There.com (slika 2), Whyvillein, ViOS, ActiveWorlds, Entropia Universe in Hipihi (slika 3).



Slika 2: There



Slika 3: Hipihi

Več povezav na to temo virtualnih svetov:

- http://en.wikipedia.org/wiki/Virtual_world, 5. 1. 2008
- http://en.wikipedia.org/wiki/Virtual_globe, 5. 1. 2008
- <http://www.web3d.org/>, 5. 1. 2008
- <http://www.worldforge.org/>, 5. 1. 2008
- <https://www.kaneva.com>, 5. 1. 2008
- <http://www.nicetech.co.uk/>, 5. 1. 2008
- <http://www.bigworldtech.com>, 5. 1. 2008
- <http://www.chaosgameengine.com/>, 5. 1. 2008
- <http://www.emergent.net/>, 5. 1. 2008
- <http://www.heroengine.com/>, 5. 1. 2008
- <http://www.multiverse.net/>, 5. 1. 2008
- <http://www.turbine.com/>, 5. 1. 2008

2MMOG dobesedno pomeni »masivno-večigralsko spletno igranje«

3 MMORPG dobesedno pomeni »masivno-večigralsko spletno igranje domišljajskih vlog«

4 <http://www.ragnarokonline.com/>, 5. 1. 2008

5 <http://www.worldofwarcraft.com/index.xml>, 5. 1. 2008

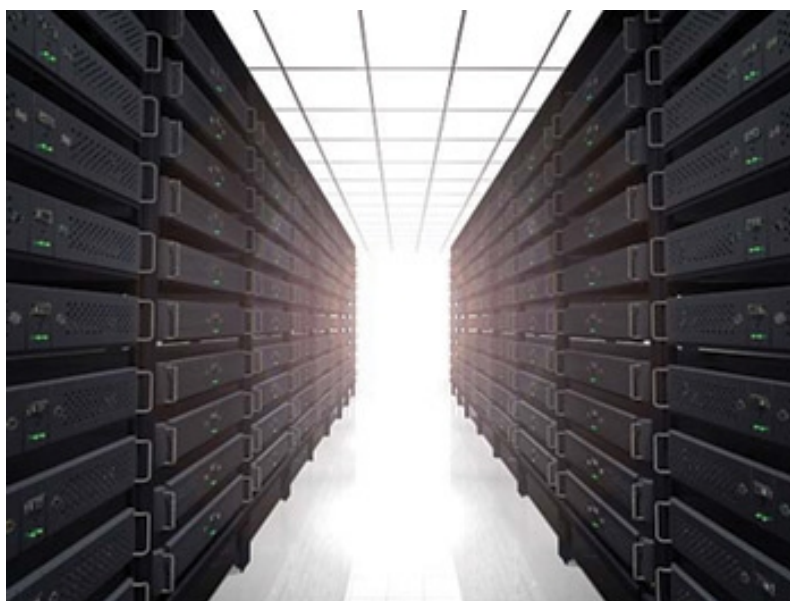
- <http://www.fantasyrealmonline.com>, 5. 1. 2008
- <http://www.irthonline.com/>, 5. 1. 2008
- <http://www.kaneva.com/>, 5. 1. 2008
- <http://www.prairiegames.com/>, 5. 1. 2008
- <http://www.mydreamrpg.com/>, 5. 1. 2008
- <http://www.nevrax.org/>, 5. 1. 2008
- <http://www.atari.com/nwn2/>, 5. 1. 2008
- <http://www.planeshift.it/>, 5. 1. 2008
- <http://research.sun.com/projects/darkstar/>, 5. 1. 2008
- <http://www.realmcrafter.com/>, 5. 1. 2008
- <http://www.worldforge.org/>, 5. 1. 2008
- <http://www.areae.net/>
- <http://www.outbackonline.com/>, 5. 1. 2008

Seznam metaversumov (virtualnih univerzumov):

- <http://www.there.com/>, 5. 1. 2008
- <http://www.whyville.net/smmk/nice>, 5. 1. 2008
- <http://secondlife.com/>, 5. 1. 2008
- <http://en.wikipedia.org/wiki/ViOS>, 5. 1. 2008
- <http://www.activeworlds.com/>, 5. 1. 2008
- http://en.wikipedia.org/wiki/Entropia_Universe, 5. 1. 2008

2.2 Tehnične zahteve programske in strojne opreme za obisk SL

Za obstoj virtualnega ali drugega življenja nekaj milijonov t. i. prebivalcev SL oz. njihovega delovanja brez zatikanja skrbi programska in strojna oprema, ki je posebej prilagojena za to delo. Simulacijo resničnega oz. podobnega sveta, kot je na Zemlji, omogoča velika skupina strežnikov (slika 4), ki tečejo na operacijskem sistemu Linux (Debian). V SL žargonu jo imenujemo "Grid" ali po slovensko mreža. Enako imenujemo tudi samo mrežo sveta, sestavljenega iz posameznih območij. Svet je razdeljen na območja z velikostjo 256×256 virtualnih metrov, imenovana regije oz. otoki. Vsak tak otok simulira en samostojen navidezen strežniški element z edinstvenim imenom. Več takšnih navidezniških elementov lahko poganja en sam fizični strežnik, vendar načeloma pripada vsakemu izmed njih vsaj eno procesorsko jedro (CPE jedro). Sodobni strežniki s štirijedrni procesorji tako podpirajo do štiri takšne navidezne strežniške procese.



Slika 4: Sistem strežnikov podoben tistemu, ki ga uporablja podjetje Linden Lab za ustvarjanje navidezne resničnosti SL

Vsak strežniški element poganja fizično simulacijo, za katero mora računati skoraj vse podatke o trkih in interakcijah med objekti v regiji. Objekti so lahko fizično neaktivni in mirujoči ali pa fizično aktivni in gibajoči in so lahko povezani skupaj v skupine do največ 31. Osnovne primitivne oblike so povezane v zapletenejše oblike. Tudi sam avatar določenega prebivalca je obravnavan, kot objekt z edinstveno identifikacijo oz. številko UUID⁶. Avatar s svojim premikanjem skozi prostor in interakcijo z drugimi objekti (npr. odrivanjem) posreduje strežniku podatke, iz katerih ta potem računa fizikalne trke in druge izračune, kot je sprememba gibanju ali zornega kota gledanja, s čimer se obremenjenost strežnika s številom trenutnih obiskovalcev na otoku drastično viša. Tako se dokaj pogosto zgodi, da postane strežnik ob kakšnem dobro obiskanem dogodku v SL preobremenjen in se začnejo vse stvari, povezane z gibanjem in izrisovanjem, zelo počasi odvijati. Možno je tudi da strežnik zaradi preobremenitve izpade. Do neke mere smo takšno pomanjkljivost izkusili tudi mi na

⁶ Kratica od angl. Universally Unique IDentifier ali univerzalni neponovljiv identifikator je identifikacijski standard, ki se uporablja pri snovanju programske opreme. Število UUID vsebuje 16 zlogov (128 bitov) število. Teoretično možno število naslavljanj, ki jih omogoča UUID, znaša $2^{16 \cdot 8} = 2^{128} = 256^{16}$ oz. okoli 3.4×10^{38} objektov.

otvoritvi našega kompleksa, ko je bilo na otoku večje število obiskovalcev in se je gibanje in komunikacija na celotnem otoku začela nekoliko zatikati.

Za te in za mnoge druge težave te vrste največkrat krivijo razmeroma zastareli fizični pogon SL, imenovan Havok 1, ki je trenutno v uporabi. Pri podjetju Linden Lab trdijo, da je novi fizični pogon Havok 4 v februarju 2008 prešel v zaključno fazo testiranja in lahko kmalu pričakujemo izboljšanje. Ena izmed napak, ki jih odgovorni vztrajno pripisujejo trenutnemu fizičnemu pogonu, je tudi Deep Think condition (pogoj dolgega razmišljanja, slika). Problem, ki se pojavi včasih, ko se dva fizično aktivna objekta križata in strežnik ne najde možnosti, kako ju ločiti. Zaide v velikokrat neskončno zanko analiziranja prekrivajočih se delov objektov, za kar izrablja vso dosegljivo procesorsko moč, s čimer se drastično upočasni simulacija. Kot trenutno rešitev za takšne težave je osebje Linden Laba pripravilo številne začasne popravke, s katerimi pa so tudi omejili funkcionalno uporabnost fizičnega okolja, še zmeraj pa se s tem niso znebili perečih težav, s katerimi se SL sooča na tem področju. Nekateri izmed bolj kreativnih uporabnikov so tečasne popravke celo uporabili za izdelavo „orožij“, s katerimi lahko zaustavijo ali pa premikajo druge uporabnike proti njihovi volji. Strežniki za simulacijo niso edini, ki so potrebni za nemoteno delovanje SL. Zelo pomembno vlogo igrajo tudi t. i. „asset strežniki“, ki shranjujejo podatke o vsakem posameznem osnovnem (primitivnem) objektu, digitalni sliki (teksturi), video in avdio izrezku, avatarjevem videzu, programski kodi LSL, informacijah, zapisanih v beležkah, in sploh vseh objektov SL. Vsakemu takšnemu elementu je določen edinstven UUID (Universally Unique Identifier). Verjetno si je kar težko predstavljati pretok tako velike količine podatkov, če upoštevamo število uporabnikov in objektov, ki jih ustvarijo, oz. ostalih elementov, povezanih z vsakim izmed njih. Uradni podatki pravijo, da se je v podatkovni bazi (MySQL, SUPB) do decembra 2007 shranilo krepko čez sto terabajtov podatkov. Čeprav „asset strežniki“ delujejo ločeno od tistih za simulacijo, slednji vseeno vsakokrat, ko se naloži nov objekt v SL, od njih zahtevajo informacije o njem.

Ker se je s časom priljubljenost SL večala, se je posledično večala tudi vsakdanja obremenitev podatkovne baze. Obremenjenost je pogosto dosegla stopnjo, ko uslužbenci Linden Laba več niso mogli učinkovito prilagajati dostopno strojno opremo (prej omenjene strežnike, ki jim pravimo tudi „asset farm“).

Posledica tega je, da se v času preobremenjenosti podatkovna baza preprosto ne odzove na zahteve v doslednem času, kar pa povzroči, da se objekti pri gradnji ne režejo in brišejo. V kratkem času tako, kot je pričakovano, se uporabnikov, t. i. seznam inventarja (ang. Inventory), ne naloži pravilno ali pa da se uporabnikovo finančno stanje ne izpiše pravilno oz. se sploh ne. Zaradi takšnih težav je bilo tudi v času razvoja naših objektov včasih potrebno izbirati pravi čas za delo, predvsem v času, ko še nismo imeli lastne zemlje in smo gradili v SL-peskovnikih (ang. sandbox), kjer je pogosto obremenitev še večja. Prav tako lahko takšno stanje onemogoči uporabo iskalnika SL (ang. search). Takšne preobremenitve se najpogosteje zgodijo med vikendi, posebno v nedeljo popoldan, medtem ko sistem v času manjše obremenitve deluje normalno (npr. med vikendi zvečer oz. ob delavnikih).

Programska oprema, s katero je podprt sistem SL, sestoji poleg iz nekaj tisoč strežnikov, ki jih upravlja podjetje Linden Lab, tudi iz odjemalca SL, ki je naložen in se izvaja lokalno na računalniku vsakega prebivalca. Obstaja tudi posebna aktivna testna skupina SL, na kateri prostovoljci uporabljajo posebno testno verzijo odjemalca, ki je zelo pogosto posodobljen. Takšna metoda testiranja je bila vpeljana tudi z namenom podaljšanja časa med posameznimi posodobitvami, ki je bil pred tem zelo kratek, predvsem pa zaradi zagotavljanja večje kakovosti nastalih popravkov. Vsakih nekaj mesecev SL zamenja programsko opremo z novo iz testne mreže, ki jo prebivalcem SL posredujejo kot obvezno posodobitev .

Pri Linden Labu si prizadevajo za uporabo odprtih standardov in tehnologij ter odprtokodnih⁷ programskih rešitev (Apache, MySQL, Squid). V prihodnosti načrtujejo popoln prehod na odprtokodne rešitve s standardizacijo SL-protokola. Kot je napovedal zdaj že bivši glavni tehnološki nadzornik SL-ja Cory Ondrejka, bodo po izvedeni standardizaciji objavili tako programsko opremo odjemalca in strežnika SL kot brezplačno in odprtokodno.

Tako je na 8. 2. 2007 izdan prvi odjemalec za SL pod licenco GNU (General Public Licence) z določenimi dodatnimi točkami, ki dovoljujejo kombiniranje z določenimi brezplačnimi programskimi rešitvami, ki uporabljajo licence, ki niso povsem združljive.

To priložnost so izkoristili nekateri zunanji razvijalci izven Linden Laba in izdelali lastne odjemalce *Second Life Viewer* (slika 5). *Second Life* je eden od mnogih navideznih svetov, ki ga je navdihnilo literarno gibanje cyberpunk. Najbolj znan med njimi je imenovan Nicholaz Edition⁸ (slika 6), ki ga je ustvaril neodvisni nemški razvijalec v SL, znan kot Nicholaz Beresford in vključuje tudi popravke za SL hrošče razvite izven Linden Lab-a in jih uradna programska koda še ne vsebuje. Podobna projekta sta tudi OnRez⁹ (slika) in ShoopedLife¹⁰.

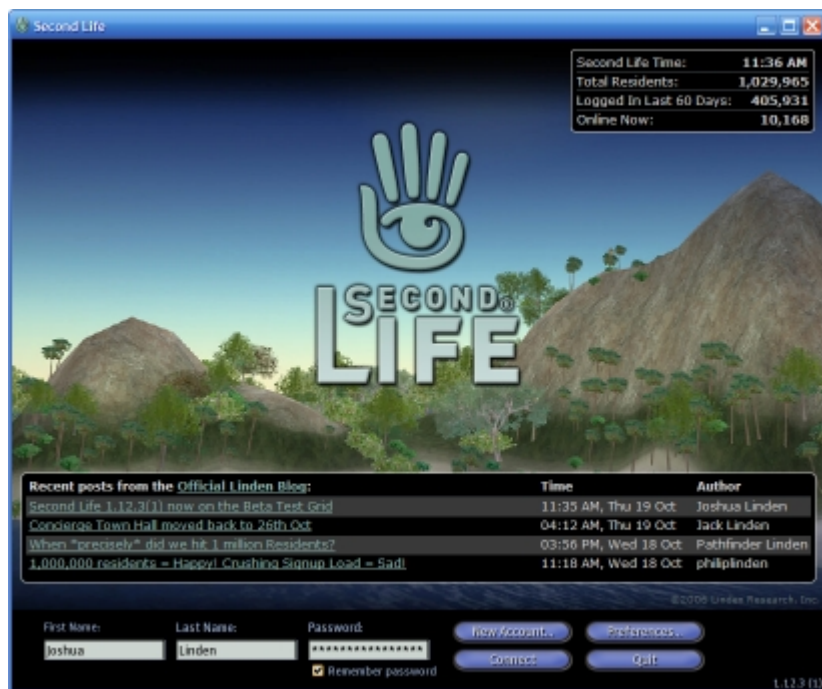
Second Life (*Drugo življenje*) je virtualni svet ali t. i. metaverzum na medmrežju, ki je bil ustvarjen leta 2003. Izdelalo ga je podjetje *Linden Resarch Inc* (slika 37).

7 http://secondlifegrid.net/programs/open_source/code, 20. 2. 2008

8 <http://nicholaz-beresford.blogspot.com/>, 20. 2. 2008

9 <http://viewer.onrez.com/>, 20. 2. 2008

10 <http://shoopedlife.nexisonline.net/wiki/Downloads>, 20. 2. 2008



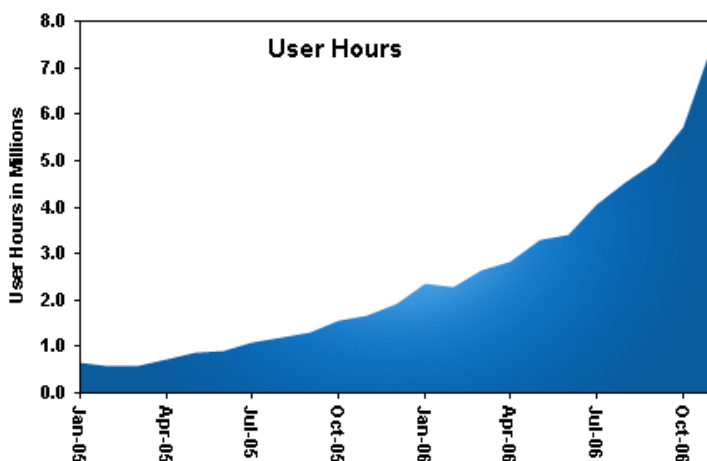
Slika 5: Second Life odjemalec (Second Life Grid)



Slika 6: Videz odjemalca Nicholaz Edition se bistveno ne razlikuje od standardnega odjemalca za SL

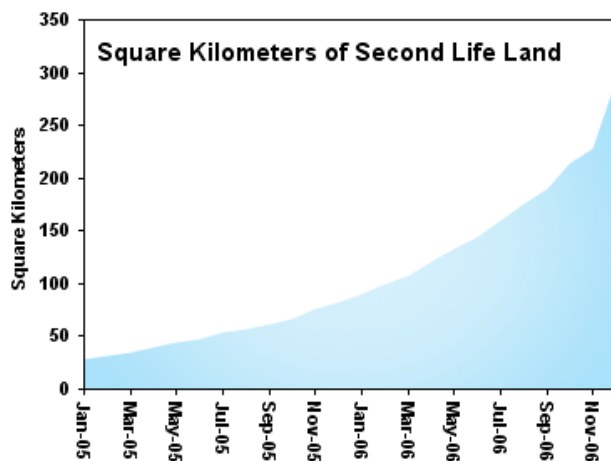
2.2.1 Statistika uporabnikov SL

Kljub temu da je registriranih že več kot 8,9 milijonov uporabnikov (graf 60), je dejansko število uporabnikov težko ugotovljivo, saj mnogi uporabniki uporabljajo več računov (za več identitet ali tudi na primer za rezervno kopijo inventarja, ki si ga ustvarijo).



Graf 60: Graf števila uporabnikov od januarja do oktobra

Z večanjem števila uporabnikov pa se večja tudi velikost površin, na katerih se Second Life izvaja. Velikost ozemlja pa je do novembra 2007 že krepko preseгла 350 virtualnih km² (graf 61).



Graf 61: Velikost ozemlja SL od januarja 2006 do novembra 2006

Nekaj zanimivih povezav o statistiki SL:

http://secondlife.com/whatis/economy_stats.php, 10. 2. 2008

http://secondlife.com/community/support_stats.php, 10. 2. 2008

2.3 Tehnične zahteve osnovnega odjemalca za SL

Osnovni odjemalec za SL iz strani Second Life¹¹ je dostopen za naslednje operacijske sisteme:

- Windows (2000, XP, neuradno tudi Vista),
- Mac OS X,
- za večino distribucij Linuxa.

11 <http://secondlife.com/community/downloads.php>, , 20.2.2008

2.4 Življenje v SL

Veliko uporabnikov vstopi v SL s pričakovanjem, da bodo preko interneta odigrali igro. Vendar hitro ugotovijo, da tu ne gre le za igro. Ponavadi se strastni igralci računalniških iger tudi ne znajdejo najbolje, ker niso pripravljeni sprejeti dejstva, da je SL daleč od običajne računalniške igre. Življenje v SL je na nek način tudi podobno običajnemu življenju. Spoznavamo prijatelje, se družimo, poskusimo zaslužiti kakšen L\$ in se zabavamo. Lahko pa bi rekli, da je življenje v SL lažje, kot je realno. Na primer uporabnik se udeleži videokonference s svojimi poslovnimi kolegi, ne da bi pri tem porabili denar za prevoz, kosilo itd. Samo sedi za računalnikom in vse kar rabi, so osnovne veščine računalništva.

Da je življenje v SL do neke mere podobno pravemu, se je vedelo od takrat, ko so se banke in kazinoji začeli masivno vključevati v SL. Posel je stekel kot po maslu in mnogi so bili ogoljufani. Ti so namreč v banke hranili denar, kar naenkrat pa je banka izginila skupaj z denarjem. Zaradi tega so sedaj banke in kazinoji prepovedani v SL. Čeprav imamo občutek, da SL in realni svet nimata nikakršne povezave, se seveda o tem motimo. Za SL veljajo zelo stroga pravila. Če ukrademo stvar v SL, je isto, kot bi jo ukradli v resnici ali če povzročimo kakšno namerno škodo. Če nas oškodovani prijavi, se lahko kaj hitro znajdemo na sodišču.

2.4.1 Virtualno utelešenje



Slika 7: Primer avtarja v Second Lifu

Vsak uporabnik najprej ustvari svoje virtualno utelešenje, ki se imenuje avtar (slika 7) in mu določi virtualno starost, spol in videz. V virtualnem svetu praktično ni omejitev, kakšni želimo biti. Zelo veliko vlogo pa ima v Second Lifeu premikanje. Imamo več možnosti, kako bomo potovali, saj se lahko vozimo, hodimo, tečemo, letimo ter celo teleportiramo. Teleportiranje ima v Second Life zelo veliko vlogo, saj le s pomočjo teleportiranja lahko pridemo v virtualni svetu SL.



Slika 8: Letenje v virtualnem svetu

V Second Lifu je vse, kar vidite, zgrajeno s strani uporabnikov. Gradi se z že vgrajenim vmesnikom za modeliranje, precej podobnim programom za 3D-modeliranje (Blender, Maya).

Ta vmesnik nam omogoča postavljanje, raztegovanje, obračanje objektov ter določanje različnih lastnosti. Med njimi najdemo tudi texture, razne lastnosti predmetov in še veliko drugega. Vmesnik omogoča tudi grajenje s pomočjo mreže ter mer, da je naše delo še bolj natančno.



Slika 9: 3D-modeliranje v Second Lifeu

Da objekti v virtualnem svetu niso tako dolgočasni ter da lahko virtualni svet animiramo ter "oživimo", obstaja vmesnik za programiranje v Linden skriptnem jeziku.

Skripte so v virtualnem svetu zelo pomembne, saj se brez njih ne more nič dogajati. Če v virtualnem svetu ne bi bilo skript, bi bil virtualen svet poln objektov, ki sami po sebi ne delajo ničesar. Brez skript bi bil SL neuporaben za poslovne namene, za učenje ter še za veliko drugega.

2.5 Virtualna učna orodja

Virtualna učna orodja so orodja, s katerimi se preko virtualnih portalov ali virtualnih svetov izobražujemo na daljavo. V SL so učna orodja vse bolj pogosta, saj je s pomočjo njih podajanje znanja lažje in razumljivejše. Virtualna učna orodja obstajajo v različnih oblikah, kot so predstavitve (slika 10), video vsebine, praktični modeli, virtualna predavanja ter še mnoga druga.



Slika 10: Primer učnega orodja (predstavitve)

Virtualna učna orodja so nepogrešljiv del vsake izobraževalne ustanove. Virtualno učenje bi bilo brez uporabe orodij prazno ter dolgočasno. V vsakem orodju se nahaja skripta, ki skrbi za delovanje objekta. Ponavadi le-ti delujejo na klik ali dotik. Predavatelj s pomočjo orodij lažje predava in je predavanje bolj učinkovito.

2.6 Zgodovina in razvoj učnih orodij v SL

SL je pred časom začel ponujati virtualne učilnice¹², ki so jih začele uporabljati najboljše univerze sveta (Princeton, Harvard).

V SL je že razprodano več kot 100 otokov za izobraževalne namene. Med prvimi, ki je uvedla izobraževanje v SL, je bila profesorica Rebecca Nesson na univerzi Harvard. V svoj razred je vpeljala SL v drugi polovici leta 2006. Rebecca Nesson pravi: „Ponavadi ne glede na to kako dober razred je v učenju na daljavo, vedno obstaja luknja med profesorjem ter študenti.“ SL je res zapolnil to luknjo. Sedaj je le še več izven šolskega časa, ki ga študentje namenijo običajnim razrednim lekcijam. Joe Sanchez, raziskovalec na univerzi v Texasu, je uporabljal SL za izobraževanje interaktivnih vrednostnih analiz. Odkril je, da študentje zelo hitro pridobijo začetno zahtevnost učenja z SL.



Slika 11: Primer predavanja Rebece Nelsson

Med drugim je veliko aktivnih predavateljev, knjižničarjev. Alliance Library in OPAL sta se združila in razširila program že obstoječih ponudb ter dodala online SL-knjižnico. Obstaja veliko knjižnic, ki so info¹³ otoki. Virtualne knjižnice popestrijo predavanja, ki se iz resničnega življenja prenašajo od prostovoljcev po nekaj ur na teden. Prav tako imajo izobraževanja in delavnice za pomoč izobraževalcem v SL.

Konec leta 2006 je Emerged Whereby kupil nekaj otokov za namen izobraževanja. Zemlja je razdeljena v manjše parcele. Oddajajo jih v najem univerzam za izobraževalne namene. Zemlja je zaračunana z 200 \$ na leto ter z dovoljenjem za uporabo skupnega prostora ob večjih dogodkih. Dva primera sta info otoka, ki vsebujeta Edulsland I (slika 12) in Edulsland II in novi NMC Campus (slika 13), ki vsebuje veliko izobraževalnih otokov in širok nabor učnih orodij, podpore, muzejev, knjižnic ter veliko prostorov za srečanja. Zamišljeni model ponuja veliko več ustanov, ki

12 http://en.wikipedia.org/wiki/Virtual_education, 20. 2. 2008

13 informacijski

bi pospešila izobraževanje študentov v izbranih izobraževalnih ustanovah. Rezultat tega je sedaj več kot sto izobraževalnih ustanov in organizacij, ki poskušajo uvajati izobraževanje s pomočjo SL.



Slika 12: Primer predavalnice v Edulsland 1



Slika 13: Pogled na celoten kompleks NMC Campusa

V letu 2007 so odprli še en izobraževalni otok, namenjen ekskluzivno znanosti in tehnologiji. Poimenovali so ga "SciLands." Vse na otoku je koncentrirano okoli International Spaceflight Museum. Ob odprtju SciLandsa se je znatno povečalo število organizacij vključno z NASO, NOAA, NIH, JPL, NPR, NPL ter vladnih agencij, univerz ter muzejev. Popoln seznam organizacij lahko najdete na naslovu <http://spreadsheets.google.com/pub?key=pw9J7oeB9L2Y5CNH0kz3HfA>, 10. 3. 2008.

V prilogi 1 je celoten seznam organizacije na otoku SciLands.

Prav tako je v letu 2007 postala mednarodna družba za tehnologijo ter izobraževanje ISTE prva neprofitna organizacija, ki je kupila in zgradila svoj virtualni otok. Od takrat ISTE gostuje izobraževalne dogodke, predstavitve, družbene dogodke, pogovore o knjigah in še veliko več.

V SL je veliko univerz, šol in drugih izobraževalnih ustanov, ki raziskujejo uporabo SL kot orodje za učenje, ki ponuja komunikativno in praktično učenje. Obenem so ustanove uvedle uporabo SL kot vmesnika za učenje na daljavo. Open University v UK je že odprla širok nabor izobraževalnega gradiva na dveh otokih ([CETLment](#) in [SchomeBase](#)). Trenutno razvijajo orodja, ki bodo podpirala

učenje in prezentacije za podporo učencev na daljavo.

V letu 2007 je bil SL uporabljen za učenje tujih jezikov.

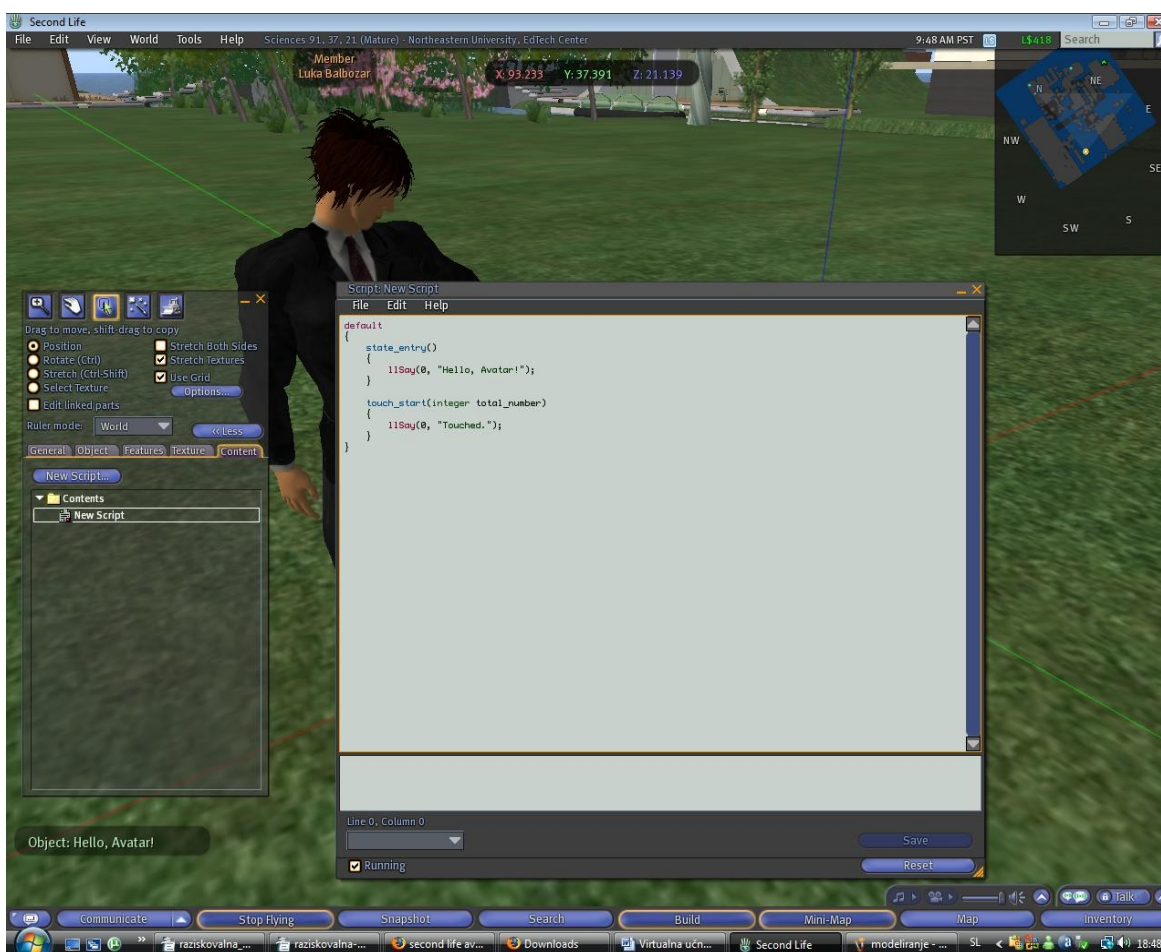
Angleščina ko tuji jezik je pridobil podporo kar nekaj šol vključno z [British Council](#), ki se posveča Teen Gridu. Španska jezikovna ter kulturna ustanova “[Instituto Cervantes](#)” ima prav tako otok v SL. Seznam izobraževalnih jezikovnih ustanov in projektov je na naslovu [SimTeach](#)¹⁴. V prilogi 2 je viden seznam vseh inštitucij in organizacije, ki so trenutno že prisotne v SL, 20. 2. 2008.

14 http://www.simteach.com/wiki/index.php?title=Institutions_and_Organizations_in_SL, 20. 2. 2008

3 Splošni opis LSL

Linden Scripting Language (LSL) ali Lindenov skriptni jezik omogoča uporabniku in objektom interaktivnost. S skriptami je možno v SL programirati.

Skriptni jeziki, torej jeziki, ki jih tolmačimo, npr. Php¹⁵, Perl¹⁶, Python, JavaScript¹⁷, so alternativa



Slika 14: Modeliranje z vgrajenim orodjem

prevajanim jezikom, kot sta C¹⁸ in Pascal¹⁹. Na mnogih področjih so prvi že izrinili slednje, na mnogih jih še bodo, na nekaterih pa se to ne bo nikoli zgodilo.

15 Hypertext Preprocessor PHP je široko uporabljan splošen skriptni jezik, primeren za razvoj spletnih aplikacij in se lahko vključi v HTML.

16 Perl je dinamični programski jezik, ustvarjen s strani in prvič objavljen 1987.

17 JavaScript je pravi programski jezik za izdelavo dinamičnih strani HTML. Je nova tehnologija, ki je sestavljena iz novih prejšnjih tehnologij.

18 Programski jezik C ali kar C je nizkonivojski standardizirani programski jezik, ki sta ga v zgodnjih 70. letih 20. stoletja razvila Dennis MacAlistair Ritchie in Ken Thompson iz Bellovih laboratorijev (Bell Laboratories, Bell Labs). Najprej sta razvila prevajalnik za operacijski sistem UNIX, kasneje pa se je hitro pojavil tudi na drugih operacijskih sistemih. Vir: (http://sl.wikipedia.org/wiki/Programski_jezik_C)

19 Pascal je programski jezik, ki izvira iz jezika algola. Kot značilen šolski jezik je bil dolgo popularen tudi v slovenskem šolstvu. Za popularnost je bil precej kriv zelo hiter prevajalnik Turbo Pascal. Kasneje je iz njega nastal modula, delno oberon in pa okenski Delphi. Na voljo so prosti prevajalniki. Vir: <http://wiki.fmf.uni-lj.si/wiki/Pascal>

3.1 Kaj je LSL?

LSL je Lindenov skriptni jezik. V tem jeziku so napisane vse skripte znotraj Second Life programa. Jezik temelji na programskima jezicoma Java in C. Skripte v Second Lifu so sestavljene iz skupka različnih ukazov, ki jih lahko vstavimo v vsak predmet, vendar ne direktno v avatar. Avatarje lahko animiramo s skripto tako, da nek objekt s skripto „povlečemo“ na avatar. LSL skripte so napisane z vgrajenim urejevalnikom in prevajalnikom, kar pomeni, da se vse skripte prevajajo znotraj vašega vmesnika (programa) in ne na Linden strežnikih.

To kar LSL naredi poseben, je njegov poudarek na „states“ (stanja) in „events“ (dogodki). Vrata lahko odpremo in zapremo in luč lahko vklopimo in izklopimo. Oseba oz. avatar je lahko aktiven, miren ali zdolgočasen. Veliko potez obnašanja iz resničnega življenja je lahko modelirano s stanji (states). Ena skripta bo minimalno imela eno stanje (default stanje).

Dogodek (event) je lahko mišljen kot prožilec dejanja (trigger). Vsi dogodki v Second Lifu (SL) so že vnaprej definirani in uporabnik ne more ustvariti svojih oz. jih definirati.

Na primer, ko se avatar dotakne objekta, se „touch_start“ (dotik_začni) sporočilo pošlje objektu, ki povzroči, da se „touch_start()“ in upravljalnik dogodkov (event handler) začneta izvrševati. Najmanjši možen LSL program mora imeti eno stanje (state) in en upravljalnik dogodkov (event handler) znotraj njega. Spodaj v kodi 1 lahko vidimo primer takšne kode.

Koda 1: Primer minimalno velike kode v LSL:

```
default
{
    touch_start(integer total_number) /* ko se dotaknemo objekta se nam na
zaslon izpiše „Pozdravljen svet!“ */
    {
        llSay(0, "Pozdravljen svet!");
    }
}
```

3.1.1 Kaj lahko delamo s skriptami?

S skriptami lahko ustvarimo, da se objekt premika, posluša, govori, deluje kot vozilo ali orožje, menja barve, velikost ali obliko. S skripto v objektu lahko naredimo, da objekt posluša naše besede, ki jih pišemo, in jim tudi odgovarja. Objekti lahko komunicirajo tudi med sabo (en objekt pove nekaj drugemu objektu).

Najbolj osnoven objekt v Second Lifu je „Prim“ (primitiven objekt). Ko med sabo povežemo več objektov, lahko vsak od njih vsebuje skripto, ki lahko med sabo komunicirajo.

Pisanje skript je težje od samega osnovnega upravljanja z objekti, vendar je zelo cenjeno, ko se tega enkrat naučimo.

V vse objekte, ki jih lahko definiramo oz. označimo v edit oknu v Second Life, lahko vstavimo skripto. Vsa medsebojna delovanja, ki jih vidimo med objekti in avatarji, so narejene s skriptami.

Učenje uporabe Second Lifa in grajenje (modeliranje) je vitalnega pomena v nekaterih primerih pisanja skript, zato se najprej naučimo nekaj temeljev o modeliranju objekta, preden začnemo z intenzivnim izdelovanjem in pisanjem skript.

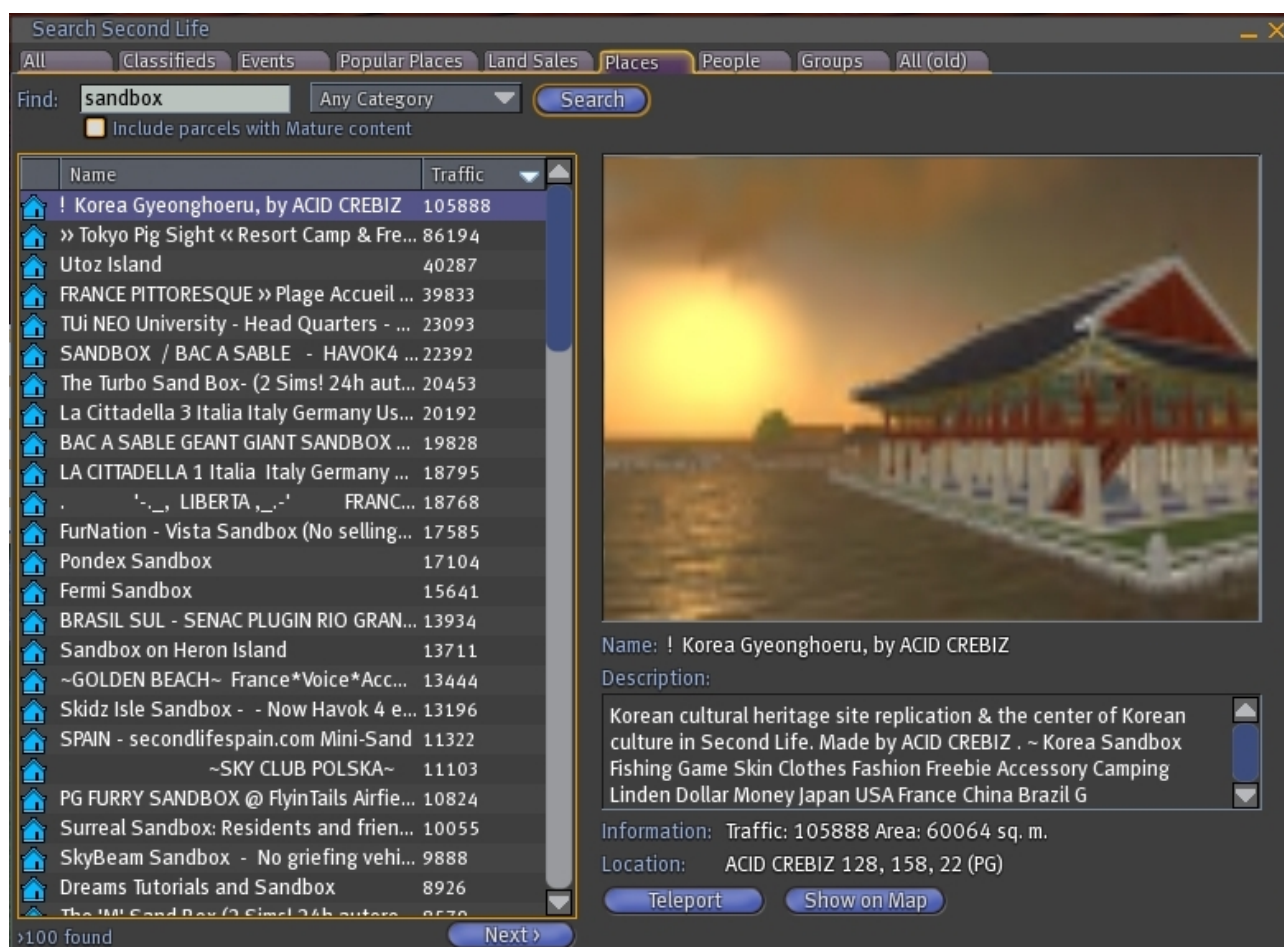
3.1.2 Zagon prve skripte

Zagon skripte tradicionalno na zaslon izpiše „Hello, Avatar!“ in vsebuje kodo s tem izpisom. Ker LSL deluje samo znotraj objektov, moramo najprej znati ustvariti objekt in skripto vstaviti v njega.

S svojim avatarjem moramo biti na zemljišču, ki dovoljuje grajenje. Lahko smo na svoji zemlji ali na zemlji, kjer imamo dovoljenje za grajenje, kot je na primer „peskovnik“ (sandbox) (slika 16). Na zemljo kliknemo z desnim klikom in v krožnem meniju izberemo „create“ (ustvari) (slika 15).



Slika 15: Krožni meni za ustvarjanje



Slika 16: Seznam peskovnikov

S klikom na gumb „Search“ (išči) lahko pod imenom „Sandbox“ najdemo veliko otokov s pravicami za poskusno gradnjo.

Ko smo na zemljišču, se, ko smo v meniju Create (ustvari), miškina ikona spremeni v „čarobno palico“ in z njo lahko kliknemo na tla ter ustvarimo kocko.

V oknu „Edit“ (uredi) lahko vidimo gumb za dodajanje skript v objekt. Če smo okno „Edit“ zaprli, ga lahko prikličemo nazaj z desnim klikom na objekt ter s ponovnim klikom na gumb „Edit“.

V oknu vidimo gumb „More“. S klikom nanj se poveča okno z možnostmi vseh navedenih funkcij v obliki zavihkov. Ti zavihki so: „General“, „Object“, „Features“, „Content“, in „Texture“ (splošno, objekt, lastnosti, vsebina in tekstura). Za dodajanje skript kliknemo na „Content“ (slika 17).



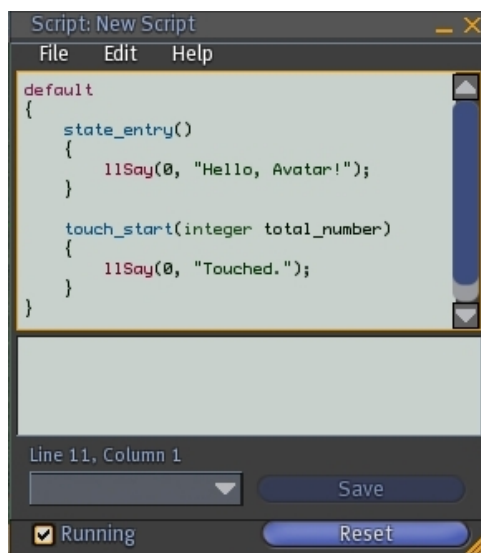
Slika 17: Zavihki v oknu za ustvarjanje objektov



Slika 18: Ustvarjanje nove skripte

V to okno lahko dodajamo vsebino objekta (skripte, notecards (list z opombami), druge objekte, animacije). Kliknimo na gumb „New script“ za dodajanje nove skripte (slika 18).

Odrplo se nam bo LSL okno za urejanje skript s privzeto skripto (koda 2). Urejevalnik skript nam bo kodo obarval za lažje in bolj pregledno delo. Za več informacij o ključnih besedah pa preprosto povlečemo miško preko besede in pokazala se bo kratka razlaga. Urejevalnik nam sproti popravlja in opozarja na osnovne sintaktične napake (slika 19).



Slika 19: Privzeta skripta

Kliknemo na gumb „Save“ (shrani) in okno urejevalnika zapremo.

Levo spodaj v predelu za pogovor se na zaslon izpiše privzet pozdrav „Hello, Avatar!“ iz skripte našega objekta.

Če se objekta dotaknete, se bo izpisala beseda „Touched“ (dotaknjen). Objekta se dotaknemo z

D. Jeraj, L. Hrastnik: Učna orodja v 3D-virtualnem svetu Second Life
Raz. nal., ŠC Velenje, Poklicna in tehniška elektro in računalniška šola, 2008

miškinim levim klikom. Če dotikanje ne deluje, poizkusimo zapreti „Edit“ (uredi) okno.
Lahko čestitamo! Ravno kar smo zagnali našo prvo LSL skripto!

3.2 Razvojni cikel

Sedaj imamo delujočo skripto. Večina skript, ki jih napišemo, ne deluje ob prvem zagonu, kajti vedno se najdejo napake, ki pa se jih sčasoma naučimo. Ko kliknemo gumb „Save“ v oknu urejevalnika, nam ta prevede (compile) kodo v nekaj, kar SL (Second Life) razume. Urejevalnik bo nehal s prevajanjem takoj, ko bo naletel na napake, ki jih nam izpiše, da jih lažje najdemo.

Pozorni moramo biti na pravilno postavljene oklepaje, podpičja, presledke, nove vrstice itd. Največkrat se napake pojavijo v napačno rabljenimi znaki ter presledki. Kot vsi drugi jeziki je tudi programski jezik nekaj, kar se ne naučimo preko noči in je za razumevanje potrebno veliko vaj ter seveda napak, ki jih nato popravimo.

Končna delujoča skripta začne delovati takoj po kliku na gumb „Save“ in po končanem prevajanju. Če objekt shranimo v „Inventory“ (inventar), se skripta ustavi in je ustavljena, dokler objekt spet ne potegnemo iz „Inventory“ na zemljo ali avatar.

Vedno, ko skripto dopolnimo, in če skripta trenutno deluje, je za nove učinke potrebno klikniti na gumb „Reset“ (ponastavi). Skripta se ustavi in zažene znova.

Skripto lahko ponovno zaženemo na več načinov:

1. Kliknemo na gumb „Reset“ v oknu urejevalnika.
2. Označimo objekt in gremo v meni „Tools“ (orodja - zgoraj) ter kliknemo na „Reset scripts in selection“ (ponastavitev skript in izbor).

Skripto lahko ponovno zaženemo tudi tako, da najprej s klikom odstranimo kljukico v polju „Running“ (zagnano) v oknu urejevalnika ter jo nato spet označimo in s tem pordimo.

Ko se navadimo zaganjati in ustavljati skripte, poizkusimo spremeniti stavek v skripti, ki je med narekovaji („Hello, Avatar!“). Spremenimo samo besedilo znotraj narekovajev! Bodimo pozorni, da narekovajev ne izbrišemo!

3.3 ZAKAJ ZAČETI IN KONČATI?

Pisanje skript v Second Lifeu je, kot da bi popravljali avto med vožnjo po cesti. Ko imamo v objektu več skript in se med seboj povezujejo, moramo biti pozorni, da pred popravilanjem izklopimo vse skripte, kajti velikokrat se zgodi, da skripte po tem med seboj ne komunicirajo pravilno.

Objekt lahko vsebuje več skript in vse se izvajajo hkrati. Dodajanje objektu več skript se uporablja v sledečih primerih. Napišemo skripto, ki objektu v časovnem intervalu menja barvo, in še drugo skripto, ki pove objektu, da nam sledi. Obe skripti dodamo objektu in objekt nam bo sledil po Second Lifu in hkrati menjal barvo.

Naslednji primeri so napisani kot ena celota in bodimo pozorni, da v objekt ne damo več enakih.

3.4 Poglejmo privzeto kodo "Hello, Avatar"

V nadaljevanju pogledajmo privzeto kodo "Hello, Avatar" (koda 2).

Koda 2: Primer privzete kode „Hello, Avatar“:

```
default
{
    state_entry()
    {
        llSay(0, "Hello, Avatar!");
    }

    touch_start(integer total_number)
    {
        llSay(0, "Touched.");
    }
}
```

Koda zgoraj vsebuje eno stanje (default), dva dogodka (state_entry(), touch_start(...)) in dve funkciji (vidimo jih znotraj obeh dogodkov (llSay)).

Vsaka vrstica oz. nadaljevanje vrstice, ki se začne z dvema poševnima črtama, je komentar. Komentarje prevajalnik ne prevede, kajti komentarje pišemo zato, da imamo bolj pregledno kodo .

```
// To je komentar.
```

3.4.1 Stanja

Stanje (State) v LSL je del skripte, ki se izvaja in čaka na dogodke. Samo eno stanje je lahko aktivno naenkrat. Vsaka skripta mora imeti „default“ oz. privzeto stanje z vsaj enim dogodkom znotraj. Razen stanja „default“ je vsako stanje definirano z besedo „state“ (stanje) in imenom stanja. Vsebina stanja je napisana med dvema zavitima oklepajema (koda 3).

Koda 3:

```
default
{
// Sem vpišemo vsebino (kontekst) stanja.
}

state predvajanje
{
// To je stanje imenovano „predvajanje“.
}
```

3.4.2 Dogodki

Dogodki se nahajajo znotraj stanj, kar pomeni med obema zavitima oklepajema, ki predstavljata telo stanj. Ko je neko stanje aktivno, dogodki znotraj čakajo na sprožitev, da zaženejo kodo znotraj njih. Videli smo „state_entry“, ki je sprožen takoj, ko program vstopi v stanje in „touch_start“, ki se sproži ob dotiku objekta.

Poglejmo kodo 4 s „touch_start“ (začni s dotikom) načinom aktiviranja.

Koda 4:

```
// Začetek kode.  
default  
{  
    touch_start(integer total_number) // To je dogodek (event).  
    {  
        // Sem vpišemo vsebino (kontekst) dogodka.  
    }  
}  
// Konec.
```

3.5 FUNKCIJE

Funkcije ležijo znotraj dogodka in so lahko popolnoma naše ali pa vgrajene. Vse vgrajene funkcije se začnejo z dvema malima črkama l oz. ll (slika 20). Do sedaj smo v skriptah videli „llSay()“. V oklepaje za funkcijo pišemo besedilo ali vrednosti. Če z miškinim kazalcem v urejevalniku preletimo preko funkcije, se nam bo pokazal „oblaček“ z razlago, katero vrednost funkcija pričakuje. V primeru „llSay“ funkcija pričakuje številko in niz besed. V privzeti skripti sta v funkcijo vnesena številka 0 in niz „Hello, Avatar!“, ki sta ločena z vejico. Funkcija ne bo vzela drugih vrednosti, kot eno številko ter niz.



Slika 20: Primeri ll ukazov

Več o funkcija v LSL je na spletišču http://wiki.secondlife.com/wiki/Category:LSL_Functions (20. 2. 2008).

3.5.1 Sestavljanje vsega skupaj

V nadaljevanju sledi primer osnovne kode „Hello, Avatar!“ s komentarji stavkov za stavkom (koda 5).

```
default // Vse skripte potrebujejo privzeto (default) stanje.  
  
{ // Ta zaviti oklepaj označuje začetek (default) stanja.  
  state_entry() // Dogodek.  
  {  
    llSay(0, "Hello, Avatar!"); // Funkcija znotraj zavutih oklepajev dogodka.  
  }  
  // Ta zaviti oklepaj (zaklepaj) označuje konec state_entry dogodka.  
  
  touch_start(integer total_number) // Še eden dogodek znotraj default stanja.  
  {  
    llSay(0, "Touched."); // Funkcija znotraj zavutih oklepajev dogodka.  
  }  
  // Konec touch_start dogodka.  
}  
// Konec kode.
```

Koda 5: Primer kode „Hello, Avatar!“

Takoj, ko shranimo skripto, se ta zažene in vstopi v „default“ stanje, ki zažene dogodek „state_entry“ in funkcijo llSay(). Objekt spregovori besede „Hello, Avatar!“ (slika 21, levo).

Po tem program čaka v „default“ stanju, dokler nov dogodek ni poklican.

Dotikanje objekta zažene dogodek „touch_start“. Objekt ponovno spregovori, vendar samo besedo „Touched“ (slika 21, desno).



Slika 21: Ob zagonu objekt spregovori besede „Hello, Avatar!“ (levo) in ob dotiku spet spregovori z besedo „Touched“ (desno)

3.5.2 Predstavljanje stanj in dogodkov

LSL skripta ne bo izvrševala ukazov od začetka do konca. Najprej poišče privzeto ali „default“ stanje in čaka na dogodek. Med temi dogodki je lahko tudi klic od drugega stanja.

Vsak program mora imeti „default“ stanje in obvezno en dogodek znotraj. Dogodki so sproženi iz skripte z ukazom ali z različnimi dogodki, ki se dogajajo okoli objekta.

3.5.3 Primera On/Off z uporabo stanj

Poglejmo kodo z dvema stanjema in dvema dogodkoma znotraj vsake kode (koda 6).

Koda 6: Primer kode z dvema stanjema in dogodki znotraj njih:

```
default //Stanje default.
{
  state_entry() // Zažene se vsakič ko skripta vstopi v stanje „default“.
  {
    llSay(0, "Zaganjanje!"); // Objekt spregovori!
    llSetColor(<1.0, 1.0, 1.0>, ALL_SIDES); // Nastavi vse strani na
najsvetlejšo vrednost.
  }

  touch_start(integer total_number) // Dogodek z samo eno funkcijo.
  {
    state izklop; // Nastavi skripto na novo „stanje“ in zažene „state izklop“.
  }
} // Ta zaviti oklepaj zaključí stanje „default“.

State izklop // Še drugo stanje poleg stanja „default“.
{
  state_entry() // Dogodek se požene takoj po vstopu v stanje „izklop“.
  {
    llSay(0, "Izklapljanje!");
    llSetColor(<0.0, 0.0, 0.0>, ALL_SIDES); // Spremeni objekt v temnejšo
barvo.
  }

  touch_start(integer total_number)
  {
    state default;
  }
}
```

Pozor!!

V zgornjih kodah (npr. koda 7) lahko vidimo, da se po privzeti vrednosti vsa stanja začnejo z besedo „state“.

Koda 7: Zelo poenostavljena oblika zgornje kode 6

```
default
{
  //Nastavi svetlejšo barvo in če je objekt dotaknjen (touched), vstopi v „off“
stanje.
}

state off
{
```

```
//Nastavi temnejšo barvo in če je objekt dotaknjen, vstopi v „default“ stanje.  
}
```

GOVORI MI!

Prva vrstica v dogodku „state_entry“ je (koda 6):

```
llSay(0, "Zaganjanje!");
```

Ta koda objekt pripravi, da pove besedo „Zaganjanje!“ na kanalu nič. Kaj je kanal nič? Na kanalu nič se vidijo vsi javni pogovori (public chat).

Podpiče zaključni ukaz, kateremu sledi že naslednji.

```
llSetColor(<1.0, 1.0, 1.0>, ALL_SIDES);
```

Ta ukaz spremeni objekt v svetlejšo barvo. Tri številke ena (<1.0, 1.0, 1.0>) pomenijo vrednosti za rdeč, zelen in moder barvni kanal ali delež (barvni model RGB), ki določa odtenek barve.

Sedaj je dogodek končan z dvema vrsticama ukazov znotraj.

DOTAKNJENO Z AVATARJEM

Ko skripta čaka v „default“ stanju, bo dotik pognal dogodek „touch_start“.

Znotraj dogodka „touch_start“ je samo en ukaz (koda 6):

```
state izklop;
```

Ta ukaz pomakne delovanje skripte do novega stanja, imenovanega „izklop“.

Stanje „izklop“ je definirano za „default“ stanje. Obe stanji sta si zelo podobni, razen tega, da stanje „izklop“ spremeni ob kliku uporabnika z avatarjem objekt v temnejšo barvo. Objekt dobi nazaj svojo prvotno barvo in s tem ustvarimo zanko (primerno za izdelavo svetilke).

1. Program vstopi v „default“ stanje.
2. Požene kodo v dogodku „state_entry“.
3. Nato čaka na dotik (klik).
4. Ko se dotaknemo objekta, vstopi v stanje „izklop“.
5. Požene kodo znotraj „state_entry“ (v stanju „izklop“).
6. Čaka na dotik.
7. Ko se dotaknemo objekta, vstopi v „default“ stanje.

In to se ponavlja tako dolgo, dokler klikamo na objekt.

Opomba!

Takšno komuniciranje z objektom lahko slišimo do 30 m stran v vse smeri. Obstajajo še tudi druge metode komuniciranja, ki so lahko zelo glasne.

METODE KOMUNICIRANJA

Funkcija „llWhisper“ je enaka funkciji „llSay“, le da jo slišimo v polovico manjšem obsegu (15 m).

```
llWhisper(0, "Zaganjanje!");
```

```
llSay(0, "Zaganjanje!");
```

Funkcija „llShout“, ki podvoji obseg funkcije „llSay“ (60 m).

```
llShout(0, "Zaganjanje!");
```

In še funkcija „llOwnerSay“, ki jo slišimo samo mi in ne potrebuje določitve kanala.

```
llOwnerSay("Zaganjanje!");
```

3.6 Podatkovni tipi v LSL

V LSL so naslednji podatkovni tipi:

- INT (integer) – celo število
- FLOAT – realno število
- STRING – niz znakov
- VECTOR – vektor
- LIST – seznam
- KEY – ključ
- ROTATION – vrtenje

Ti so v nadaljevanju bolj podrobno opisani.

3.7 INT (celo število)

Integer podatkovni tipi so 32 bitne vrednosti med $-2.147.483.648$ in $+2.147.483.647$. Integer so cela števila (npr. 5, 4, 18). Če hočemo decimalno vejico, moramo uporabiti podatkovni tip float. Za maksimalne vrednosti integer lahko kot konstanto uporabimo `DEBUG_CHANNEL` (v tej konstanti je zapisana največja vrednost integer podatkovnega tipa: $+2.147.483.647$).

3.8 FLOAT (realno število)

Float podatkovni tipi so 32 bitne vrednosti v obliki po IEEE-754. Če hočemo imeti v številu decimalno vrednost, je float podatkovni tip prava izbira. Float ima tudi zelo velik razpon števil. Primer: Območje od $1,175494351E-38$ do $3,402823466E+38$. ($E = \times 10^a$)

Če funkcija zahteva float kot parameter in je številka int podatkovnega tipa (npr. 5), moramo biti pozorni, da številki dodamo .0 (za piko sledi ničla ali decimalka), tako da je številka ustvarjena kot float (npr. 5.0). Če delimo dve konstanti, moramo biti pozorni, da sta obe konstanti deklarirani kot float. Rezultat je lahko napačen, če to ne storimo.

3.8.1 STRING (niz znakov)

String je besedilni podatkovni tip. Dolžina niza oz. besedila je omejena samo s prostim pomnilnikom oz. dovoljeni velikosti pomnilnika skripte. Različni nizi se lahko pripisujejo s + ukazom ("Danes je lepo vreme." + "Res je!"). Preprost primer je viden v kodi 8.

Primer:

Koda 8: Niz znakov

```
"Hello Avatar!"  
"Yes"  
"No"  
"It's 10 o'clock."  
"I am 21 years old!"  
"Help " + "me"  
EOF  
//Naslednja dva niza imata enake vrednosti.  
"I scream,\nyou scream,\nwe all scream,\nfor ice-cream!"  
"I scream,  
you scream,  
we all scream,  
for ice-cream!"
```

Za prelome ali oblikovanje stavkov se uporabljajo t. i. escape kode (tabela 1).

Table 1: Primer escape kod

<code>\t</code>	Štirje presledki. (tipka Tab)
<code>\n</code>	Naslednja vrstica. (tipka Enter)
<code>\"</code>	Narekovaji. (tipki Shift+2)
<code>\\</code>	Leva poševnica. (tipki AltGr+Q)

3.8.2 VECTOR (vektor)

Vektor je podatkovni tip, ki vsebuje tri ali štiri realne vrednosti (float) znotraj sebe. Vsak od teh elementov ima že v naprej določeno ime. Imena so npr. x, y in z. Primeri uporabe so LLVector3, LLVector4, LLColor4.

Vektorje lahko uporabimo v sledečih primerih:

Pozicija: x, y in z vrednosti so v metrih.

Hitrost: x, y in z, ki predstavljajo "speeds".

Delež barve: rdeča x, zelena y in modra z.

Primer:

```
vector test=<1.0, 2.0, 3.0>;
```

```
llOwnerSay((string)test.z); // Izpiše 3.0
```


3.8.3 LIST (seznam)

List je posebna vrsta podatkovnega tipa, ki lahko vsebuje nič ali več elementov katerih koli podatkovnih tipov (podobno strukturam v programskem jeziku C oz. C++). List je omejen z oglatimi oklepaji, znotraj teh pa so elementi, ki so ločeni z vejicami.

Primer:

```
[0,1,2,3,4], ["Da","Ne","Mogoče20"], [1,14.154,"Ni to preprosto?",<0,0,0>]
```

List lahko skozi izvajanje narašča in je omejen samo z razpoložljivim pomnilnikom skripte.

List podatkovni tip ne moremo ugnjezditi.

Pomembno si je zapomniti, da se označevanje (indexing) začne z 0 in ne z 1.

²⁰ V kodi za imena ne uporabljamo šumnikov in sičnikov oz. znakov kot so č,ž,š.

3.8.4 KEY (ključ)

Key je poseben Second Life identifikator, t. i. UUID (angl. Universally Unique Identifier) ali univerzalni neponovljiv identifikator s katerim lahko identificiramo, komu pripada objekt oz. komu je objekt dovoljen za uporabo. Key je formiran iz heksadecimalnih števil (0-9 – a-f) in vsak del kode je ločen z vezajem (-).

V kanonski obliki vsebuje UUID 32 heksadecimalnih števil prikazanih v petih skupinah. Te skupine imajo naslednjo obliko znakov 8-4-4-4-12, kar je skupno 36 znakov.

Primer Keyja:

```
"a822ff2b-ff02-461d-b45d-dcd10a2de0c2"
```

1.1.1 ROTATION (vrtenje)

Tip za vrtenje (rotation) uporabljamo v LSL, za vrtenje objekta ali objektov v vseh treh dimenzijah. 3D-orientiranost objekta z vrtenjem predstavimo z štirimi števili. Prva tri števila predstavljajo vrtenje v različne strani (x, y, z), četrta številka pa predstavlja, koliko se objekt nagiba levo ali desno od trenutne orientiranosti.

1.2 Kontrolne strukture

LSL pozna naslednje kontrolne strukture:

- IF (ELSE)
- FOR
- DO (DO WHILE)
- WHILE
- RETURN
- JUMP

Te so v nadaljevanju opisane.

1.2.1 IF

Ta stavek se uporablja v primeru, da želimo določiti pogoj, in če je ta resničen, se izvedejo ukazi, ki so znotraj ukaznega bloka.

IF - če ; ELSE - potem

if(pogoj) izvedba

- Pogoj – če je pogoj izpolnjen, se izvede zelen blok ukazov.
- Izvedba – Lahko je eden, več ali ničelni ukaz.

if(pogoj) izvedba_resnicna else izvedba_neresnicna

- Pogoj – če je pogoj izpolnjen, se izvede zelen blok ukazov.
- Izvedba_resnicna – Lahko je eden, več ali ničelni ukaz.
- Izvedba_neresnicna – Lahko je eden, več ali ničelni ukaz.

Pomembno!

Znotraj enega IF stavka je lahko maksimalno število podrejenih IF in ELSE stavkov 23. V nasprotnem primeru nam prevajalnik izpiše "syntax error" (sintaktična napaka). Primer pravilne uporabe IF stavka je viden v kodi 9.

Koda 9: Primer stavka IF

```
if(a == 1) c = b; //Če je spremenljivka a enaka 1 se bo vrednost spremenljivke
b prepisala v spremenljivko c

if(a == 1)
{
    // Sem vpišemo funkcijo, ki jo želimo izvesti, ko je spremenljivka a enaka 1
}
if(a == "Loren") //Če je spremenljivka a enaka "Loren"...
{
    llsay(0, "Lorem ipsum sic amet!"); //...se na zaslon izpiše stavek
    znotraj narekovajev.
}
else if (a == "Bob") //Če je spremenljivka a enaka "Bob"...
{
    llsay(0, "Babble dabble rabble rouse."); //...se na zaslon izpiše stavek
    znotraj narekovajev
}
else //če nič od tega ni res (drugače)...
{
    llsay(0, "Gobbledygook? or English?"); //...se na zaslon izpiše stavek
    znotraj narekovajev
}
```

V kodi 10 je vidna uporaba IF stavka z več pogoji.

Znaka && - uporabimo, kadar mora biti za izvedbo upoštevanih več pogojev hkrati (funkcija in).

Znaka || (Alt-Gr+W) – Uporabimo, kadar je za izvedbo upoštevan vsaj eden od več pogojev (funkcija ali).

Koda 10: Primer stavka IF z več pogoji:

```
if(a == 1 && b == c)
{
    // Sem vpišemo funkcijo, ki jo želimo izvesti, ko je spremenljivka a enaka 1
    in hkrati spremenljivka b enaka spremenljivki c
}
```

3.8.5 FOR (za)

Zanka FOR je namenjen izvajanju nastavljlive zanke. Primer vidimo v kodi 11.

for (deklaracija_zacetka; pogoj; spreminjanje_vrednosti)

- Deklaracija_zacetka – Spremenljivko, ki ima nastavljeno začetno vrednost, program preveri samo prvič, preden preverja pogoj.
- Pogoj – če pogoj drži, se izvede zanka in se izvaja tako dolgo, dokler je pogoj resničen.
- Spreminjanje_vrednosti – Spremenljivka se povečuje ali zmanjšuje. To vrednost prvič preskoči in jo začne upoštevati šele po končani prvi zanki. Vrednost spremeni pred preverjanjem pogoja.

Koda 11: Primer stavka For

```
for(a=0;a<10;++a)          //ukaz ++a je enako kot a+1
{
    llsay("%d", a);        //zanka nam na zaslon izpiše številke od 0 do 9.
}
```

V zgornjem primeru (koda 11) se zanka začne s številko 0 in se izvaja dokler, je a (spremenljivka z začetno vrednostjo 0) manjši od 10 ter se povečuje ob vsakem krogu zanke za 1.

3.8.6 WHILE (dokler)

WHILE zanka je podobna zanki FOR, le da tega ne moremo v določenih primerih popolnoma nadzorovati. V najslabšem primeru se nam zanka "zavozla" in se nikoli ne ustavi. Rezultat tega je prenehanje odzivanja programa.

Če imamo v zanki spreminjajočo se vrednost, moramo ukaz za povečavo oz. pomanjšavo vrednosti napisati znotraj zanke. Primer while zanke lahko vidimo v kodi 12.

while(pogoj)

-Pogoj – Če je pogoj resničen oz. če pogoj drži, se zanka izvaja.

Koda 12:

```
integer a = 0;    //Deklaracija spremenljivke a
integer b = 10;  //Deklaracija spremenljivke b
while(a < b)     //Zanka se bo izvajala dokler je a manjši od b
{
    llOwnerSay((string)a);
    ++a;         //Povečava spremenljivke a za 1
}
```

3.8.7 DO WHILE (dokler)

DO WHILE zanka se od navadne WHILE zanke razlikuje v tem, da se v vsakem primeru, ne glede na pogoj, koda znotraj zanke izvrši enkrat. To lahko vidimo na primeru v kodi 13.

do{ koda } while (pogoj)

- do – Koda pod ukazom DO se v vsakem primeru izvrši enkrat.
- pogoj – Če je pogoj izpolnjen, se zanka nadaljuje drugače se ustavi.

Koda 13:

```
integer a;           //Deklaracija spremenljivke a
do                  //Do ukaz
{
    llOwnerSay((string)a);
    ++a;             //Povečava spremenljivke a za 1
}while(a < 5)      //Zanka se bo izvajala dokler je a manjši od 5
```

3.8.8 RETURN

Ukaz uporabimo takrat, ko želimo neko vrednost ali besedilo izpisati pred koncem programa. Ukaz ni obvezno pisati ob koncu funkcije. Prevajalnik ga sam „dopiše“ na koncu programa.

3.8.9 JUMP

Jump (skok) funkcijo uporabimo takrat, ko hočemo v skripti nekaj preskočiti in preiti nazaj kasneje (koda 14).

Koda 14: Primer skoka.

```
integer a = 5;
jump over;
@in;
a = 6;
@over;
llOwnerSay((string)a);
if(a < 6)
    jump in;
//skripta bo najprej izpisala 5 nato 6
```


3.9 Operatorji

Operatorji nastopajo v matematičnih izrazih in ti „povedo“, kako sta „povezana“ največkrat dva operanda, ki stojita na levi in desni strani glede na operator. Dobro je poznati prioriteto, vrstni red, po katerem jih uporabljamo. Vrstni red lahko vsilimo sami z uporabo oklepajev.

3.9.1 Binarni

Binarni operatorji se vedejo kot klic funkcije, ki sprejme dva parametra enakih tipov in nato vrne isti tip (tabela 2).

Tabela 2: Binarni operatorji:

Operatorji	Pomen
+	seštevanje
-	odštevanje
*	množenje
/	deljenje
%	Celoštevilčno deljenje
^	potenciranje

3.9.2 Boolovi

Logični ali boolovi operatorji se uporabljajo za primerjavo vrednosti (tabela 3).

Tabela 3: Boolovi operatorji

Operatorji	Pomen
<	Manjše
>	Večje
<=	Manjše ali enako
>=	Večje ali enako
&&	Logični IN
	Logični ALI
!	Negacija

4 Razprava

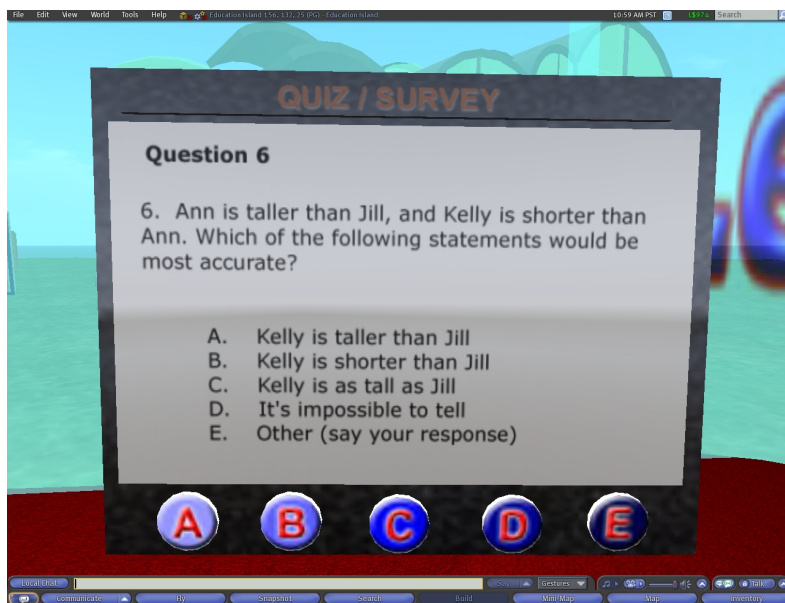
Ko smo začeli z gradnjo in izdelovanjem učnih orodji, smo hoteli preveriti, če se v Second Lifu lahko ustvari okolje, podobno oz. boljše in zanimivejše od realnega oz. resničnega sveta. Naš cilj je bil ustvariti prvo slovensko izobraževalno ustanovo, ki bi na preprost način uporabniku omogočila učenje in poslušanje predavanj preko Second Life vmesnika. Naše načelo je bilo, da ustvarimo točno takšno okolje, kot je opisano zgoraj. Ustvarili smo dve veliki predavalnici, namenjeni predavanju vsem, ki se želijo izobraževati o stvareh, ki jih ponujamo. Do sedaj smo izpeljali tri predavanja v predavalnicah in jih ocenili kot uspešna. Prvo predavanje je bilo o odprti kodi, drugo o programu za grafično obdelavo slik GIMP²¹, tretjo pa o programu za 3D-modeliranje Blender²². Za lažjo predstavbo in predstavitev naše šole sva naredila model delovanja releja, ki z interaktivnimi klikli uporabnika na stikalo sklence tokokrog preko releja in vklopi luč. Hipotezo sva po uspešno izpeljani otvoritvi, informativnem dnevu in predavanju potrdila. Torej v Second Lifu vsekakor lahko ustvarimo zanimivo izobraževalno okolje s pomočjo LSL orodja (Linden programski jezik). Med programiranjem in pregledovanjem izdelkov po drugih ustanovah sva ugotovila, da večjih omejitev pri izdelovanju učnih orodij ni. Tudi hipotezo o bistvenih omejitvah v LSL sva potrdila, kajti vseh možnih primerov seveda nisva mogla preveriti. Z orodji, ki sva jih uporabljala midva, nisva naletela na težave. Ali se lahko naučimo LSL v nekaj urah, je bila zadnja, tretja hipoteza. Osnovne stvari LSL-a se vsekakor lahko naučimo, tudi brez predznanja v enem popoldnevu oz. v enem dnevu, vendar za popolno razumevanje LSL-a je potrebno daljše učenje. Vse se naučimo postopoma, vsak dan nekaj novega. Čeprav še sedaj ne veva vsega o programskem jeziku, sva za vse do sedaj narejene stvari porabila približno dva tedna. Torej hipotezo o učenju LSL-a v nekaj urah sva ovrгла.

21 **GIMP** pomeni General Image Manipulation Program (»splošni program za obdelavo slik«) je prosto dostopen [odprto kodni računalniški program](http://www.gimp.org/) za [urejanje rastrske grafike](http://www.gimp.org/). <http://www.gimp.org/>, 15. 3. 2008

22 <http://www.blender.org/>, 15. 3. 2008

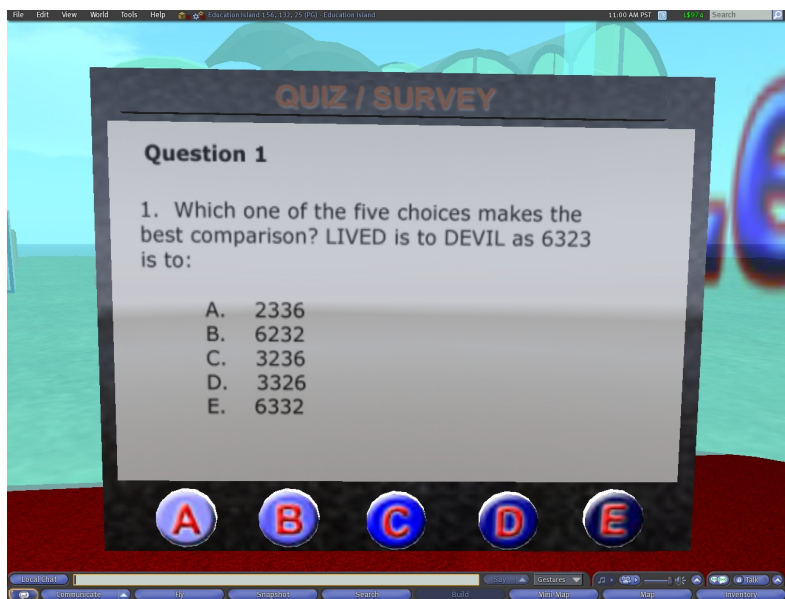
5 UČNA ORODJA V DRUGIH USTANOVAH SL

V Second Life lahko najdemo tudi veliko takšnih ustanov, ki so povezane z učenjem na veliko različnih in zanimivih načinov.



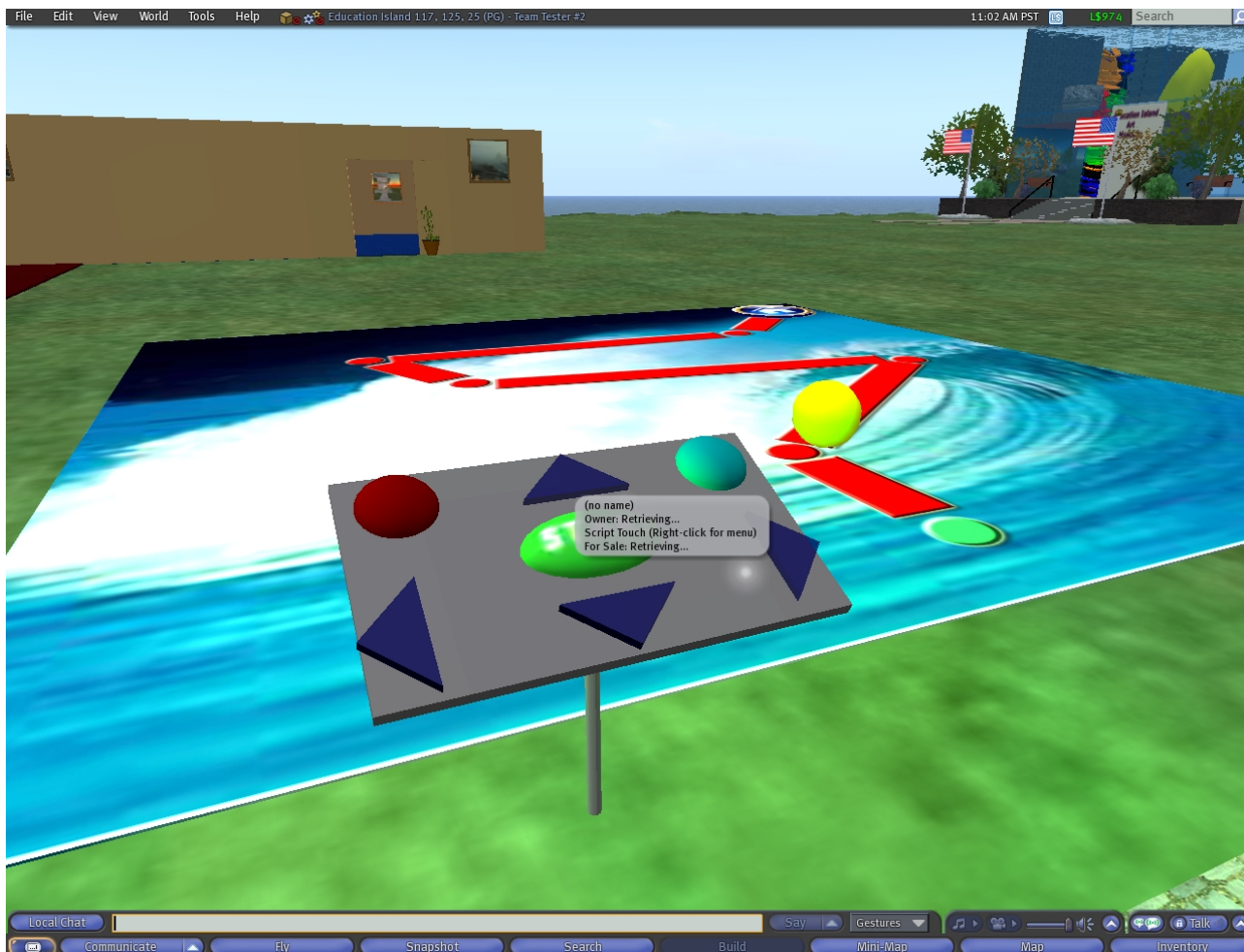
Slika 22: Primer testa 1

Na otoku „Education Island“ (Education Island 126, 129, 25) najdemo test podoben tistim na internetu, ki nam izračunajo inteligenčni kvocient (sliki 29 in 23).



Slika 23: Primer testa 2

Na zgornje teste odgovarjamo z miškinimi kliki na spodaj napisane črke od A do E.
Na drugem primeru se poigramo z žogo, katero moramo po rdeči črti pripeljati do modrega kroga
v desnem zgornjem kotu poligona (slika 24).



Slika 24: Igra spretnosti pomikanje krogle po začrtani poti

Z miško klikamo na smerne gumbе (vidimo jih na sliki 24), ki predstavljajo žogo. Paziti moramo, da se žoga ne skotali v moder del poligona.

Na otoku „NCI Kuula Plaza“ (**Kuula 54, 174, 28**) je na zelo zanimiv način prikazano učenje grajenja objektov v Second Life. Vse besedilne razlage so v angleščini (sliki 25 in 26).



Slika 25: Učenje gradnje objektov v SL



Slika 26: Učenje gradnje objektov v SL

V „Chat box“ ali v pogovorno polje, preprosto pišete črke in skripta vam odgovarja, če črka obstaja v besedi in trenutno stanje se vidi tudi nad objektom. Objekt se ob vsaki narobe vneseni črki spreminja v obliko človeka na vislicah (slika 27).



Slika 27: Igra vislice

V SL je veliko otokov, kjer lahko počnemo zanimive stvari. Učenje pa je veliko bolj zanimivo. Nekaj ustanov je že začelo z predavanji v SL in tudi mi smo poizkusili. V treh tednih smo izpeljali tri predavanja: o odprti kodi, GIMP-u in Blenderju. Na sliki 28 je prikazan izgled naših predavalnic.



Slika 28: ŠCV predavalnica v SL

6 Urejevalnik LSL

Do sedaj smo urejevalnik LSL-ja, videli le, kot urejevalnik skript znotraj odjemalca za Second Life. Za hitrejše delovanje računalnika in hitrejše testiranje skript pa nam sedaj ni treba zaganjati programa Second Life, kajti obstaja program „LSLEditor“, ki deluje povsem neodvisno od programa Second Life. Preprost urejevalnik LSL skript je zelo primeren takrat, ko skripto še testiramo. Program lahko zastonj dobimo na internetni strani <http://www.lsleditor.org/>, **25. 2.02008**.

LSL Urejevalnik je kot že rečeno samostojni program za izdelovanje LSL skript in nam omogoča:

- Barvno ločene ukaze v kodi in povezanost med oklepaji
- Avtomatski zaključek kode (podobno kot v Visual Studiu)
- Avtomatsko dodajanje dogodkov
- Razlage in informacije o funkciji med pisanjem
- LSLWiki oz. Second Life barvna shema
- Osnovne oblikovne funkcije
- Omogoča komentarje
- Pomoč pri ključnih besedah (urejevalnik vsebuje celoten LSL vodič)
- Pomoč pri vsaki ključni besedi
- Prevajanje in izvajanje izven okolja Second Life
- IIDialog vnosno okno
- Tiskanje
- Programa ni potrebno nameščati (Potrebuje .NET 2.x.)
- Pogoste posodobitve

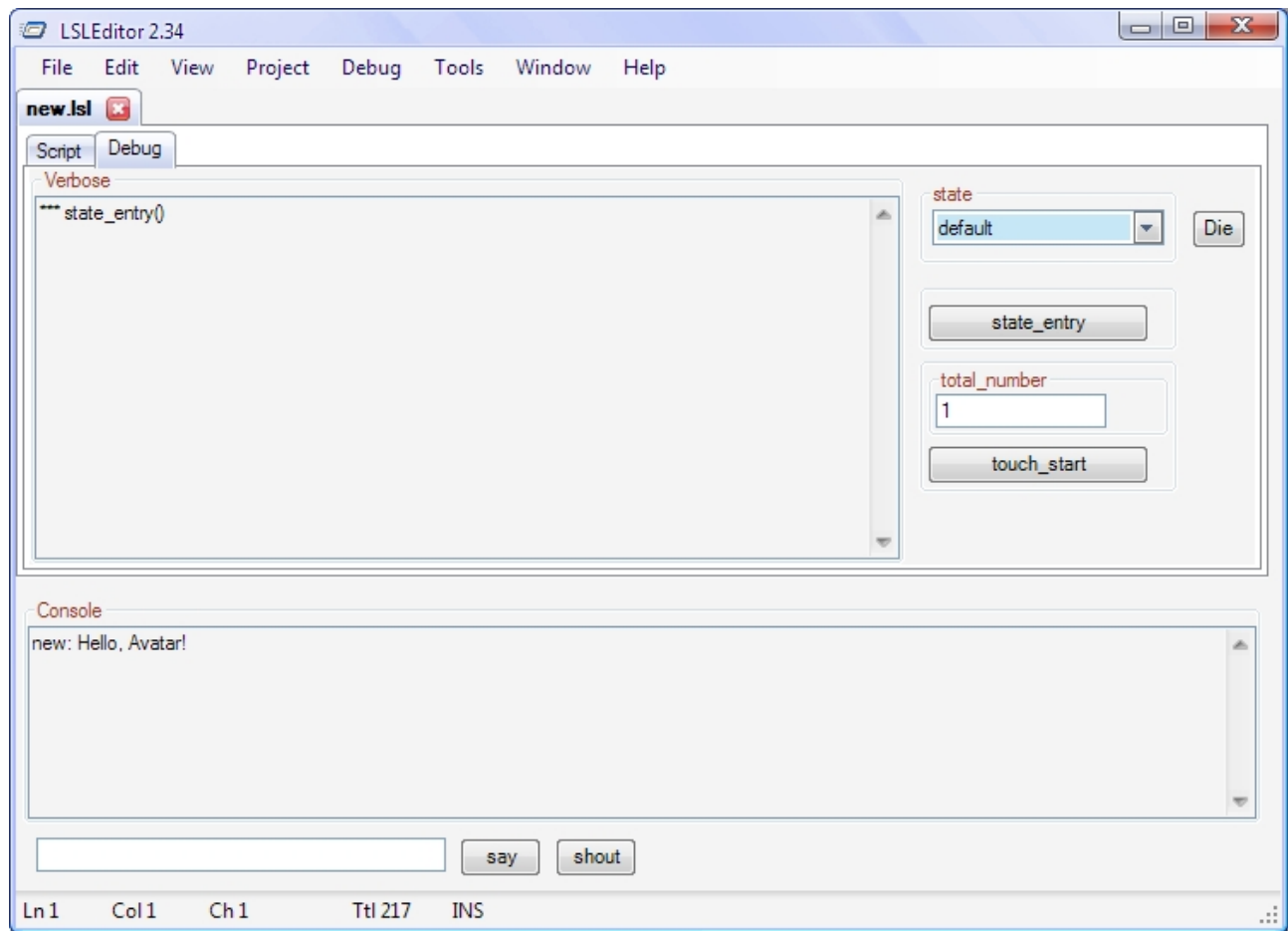
Deluje na: Windows XP, Windows 2000, Windows 2003 in Visti

Na sliki 29 vidimo kako izgleda urejevalnik z osnovno kodo Second Life-a „Hello, Avatar!“.

```
LSLEditor 2.34
File Edit View Project Debug Tools Window Help
new.lsl
Script
0001 // www.lsleditor.org by Alphons van der Heijden (SL: Alphons Jano)
0002 default
0003 {
0004     state_entry()
0005     {
0006         llSay(0, "Hello, Avatar!");
0007     }
0008     touch_start(integer total_number)
0009     {
0010         llSay(0, "Touched: "+(string)total_number);
0011     }
0012 }
```

Slika 29: LSL Editor 2.34

Program zaženemo z tipko F5 ali z klikom na gumb „Debug“ --> „Start“. Program skripto prevede in če je ta brez napak, jo zažene. Delujoč primer za osnovno kodo je prikazan na sliki 30.



Slika 30: Primer zagnane skripte

7 Opis obstoječih učnih izdelkov v SL

V virtualnih prostorih Šolskega centra Velenje smo uporabili in izdelali naslednje skripte LSL:

- možnost, da se avatar lahko vsede,
- za učni model rele, stikalo in žarnica,
- za pomik vrat,
- za menjavo sličic na monitorju pri predvajanju predstavitev.

Te bodo v nadaljevanju opisane.

7.1 Skripta sedenja

Skripta za sedenje se uporablja, da posamezni avatarji lahko sedejo (slika 31) na posamezne površine, kot so stoli, klopi in podobni predmeti.



Slika 31: Primer sedenja s pomočjo skripte

Izvedba skripte je vidna v kodi 15. Ko kliknemo na objekt, na katerega želimo sedeti, koda najprej prebere koordinate, ki so nastavljene na začetku skripte. Te koordinate shrani v spremenljivko `rot_b`, ki se uporabi v funkciji `llSitTarget(<-0.5, 0.6, 0.0>, rot_b);`.

V tej funkciji se v prvem delu nastavijo koordinate postavitve, za tem koordinate za rotacijo, ki so shranjene v `rot_b`.

Koda 15: Skripta za sedenje

```
float x = -4.0;           //Vpisovanje koordinat rotacije.  
float y = -3.0;  
float z = 3.0;  
float s = 4.0;  
  
rotation rot_b = <x,y,z,s>; //Vstavljanje koordinat v spremenljivko rot_b.  
  
default  
{  
    state_entry()  
    {  
  
        llSitTarget(<-0.5, 0.6, 0.0>, rot_b); //Izvedba postavitve in rotacije.  
    }  
}
```

7.2 Skripta stikalo žarnica

Skripta stikalo žarnica se uporablja pri učnem orodju, ki prikazuje delovanje ter priključitev žarnice na baterijo. Učno orodje je sestavljeno iz treh skript.

Prvi del je sestavljen iz kode, ki se nahaja v stikalu (koda 16).

Prva skripta (modul 1) se uporablja za premik stikala. Ob kliku na stikalo se to premakne in ON na OFF ali obratno. Skripta deluje na principu vrat s stransko osjo.

Druga skripta (modul 2) se uporablja za sporazumevanje objekta switch (stikalo) z objektom žarnica. Ko se stikalo preklopi iz ene pozicije na drugo, obenem sporoči žarnici, ali naj sveti ali ne. Sporoča s pomočjo sporočila "click" na kanalu 0 (`llSay(0, "click");`).

Koda 16: Skripta za stikalo

modul 1

```
integer doorSteps = 1;           //Deklaracije števila premik stikala.
integer reversed = FALSE;       //Deklaracija spremenljivke za pomikanje.

rotateDoor(integer Open)       //Začetek funkcije premika stikala.
{
    rotation rot = llGetRot();   //Pridobitev premika.
    rotation delta;
    integer x;

    if (reversed) {Open = !Open;}; //If stavek, ki preverja stanje vrat.

    if (Open)                   //Če je stikalo razklenjeno, pridobi koordinate za zaprtje.
    {
        delta = llEuler2Rot(<0, 0, PI/(doorSteps * 2)>);
    }
    else                         //Če pa stikalo sklenjeno, pridobi koordinate za odprtje.
    {
        delta = llEuler2Rot(<0, 0, -PI/(doorSteps * 2)>);
    }

    for (x = 0; x < doorSteps; x++) //Funkcija sklenitev ali odprtje stikala.
    {
        rot = delta * rot;
        llSetRot(rot);
        llSleep(0.03125/doorSteps);
    }
}
default                       //Začetek osnovne kode.
{
    state_entry()
    {
        state closed;          //Postavitev začetnega statusa na razklenjeno.
    }
}

state closed                   //Status ob sklenjenem stikalu.
{
```

```
touch_start(integer total_number) //Ob dotiku se stikalo odpre.
{
    rotateDoor(TRUE);
    state open;
}
}
state open //Status od razklenjenega stikala.
{
    touch_start(integer num) //Ob dotiku se stikalo razklene.
    {
        rotateDoor(FALSE);
        integer perm = llGetPermissions();
        if (perm & PERMISSION_CHANGE_LINKS) //Povezovanje z lučjo.
        {
            llCreateLink("Object_luc", TRUE);
            llMessageLinked(LINK_ALL_OTHERS, 0, "Touched.", NULL_KEY);
        }
        state closed;
    }
}
```

modul 2

```
default //Začetek default kode.
{
    touch_start(integer total_number) //Ob dotiku objekt reče Click.
    {
        llSay(0, "click");
    }
}
```

Tretja skripta (koda 17) pa se uporablja za izvajanje svetjenja. Deluje na principu premikanja delcev. S pomočjo veliko delcev, ki svetijo v vse smeri, smo povzročili efekt svetlobe. Na začetku skripta posluša objekt switch, dokler ta ne sporoči, da je bilo prestavljeno na drugo pozicijo. Ko se stikalo prestavi na drugo pozicijo, koda sproži postopek svetjenja.

```
(llListen(0, "switch", NULL_KEY, "click");)
```

Koda 17: Skripta za žarnico

```
float age = 0.0;
vector color = <255,255,0>; //Nastavitev barve svetjenja žarnice.
float gLampLevel = 0.0;
vector Brightness = <0.0, 0.0, 0.0>; //Nastavitev svetlosti.

updateParticles() //Začetek funkcije particles (delci).
{
    llParticleSystem([PSYS_PART_FLAGS,
    PSYS_PART_EMISSIVE_MASK,
    PSYS_PART_START_COLOR,color, //Začetna barva.
    PSYS_SRC_MAX_AGE,age, //Največja starost svetjenja (0 je neskončno).
    PSYS_SRC_BURST_RADIUS,0.0, //Polmer svetjenja.
    PSYS_PART_MAX_AGE,.16, //Največja starost enega delca svetlobe.
    PSYS_SRC_BURST_RATE,0.042, //Hitrost svetlobe.
    PSYS_SRC_BURST_PART_COUNT,2, //Število delcev v svetlobi.
    PSYS_SRC_BURST_SPEED_MAX,0.0,
    PSYS_PART_FLAGS,PSYS_PART_FOLLOW_SRC_MASK,
    PSYS_PART_START_SCALE,<1.0,1.0,1.0>, //Začetna velikost delcev.
    PSYS_PART_END_SCALE,<2,2,2>, //Končna velikost delcev.
    PSYS_SRC_PATTERN,PSYS_SRC_PATTERN_EXPLODE]);

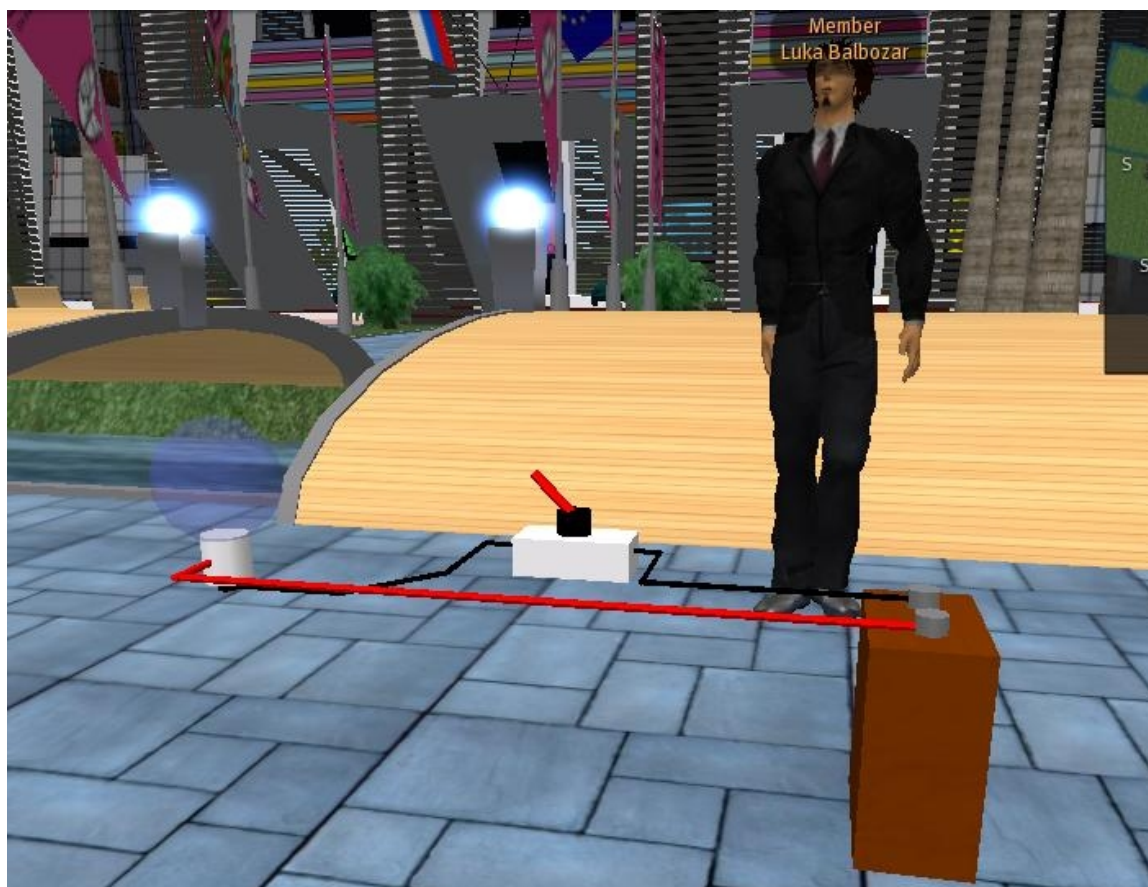
    if(age==0.0) gLampLevel=1;
    else gLampLevel=2;

    Brightness.x = gLampLevel/5; //Moč svetjenja v smeri x.
    Brightness.y = gLampLevel/5; //Moč svetjenja v smeri y.
    Brightness.z = gLampLevel/2; //Moč svetjenja v smeri
    llSetColor(Brightness, ALL_SIDES); //Nastavitev smeri svetlobe na vse
strani.
}

default //Začetek default kode.
{
    state_entry()
    {
        llListen(0, "switch", NULL_KEY, "click"); //Program posluša objekt
"switch" , če pove besedo "click".
    }

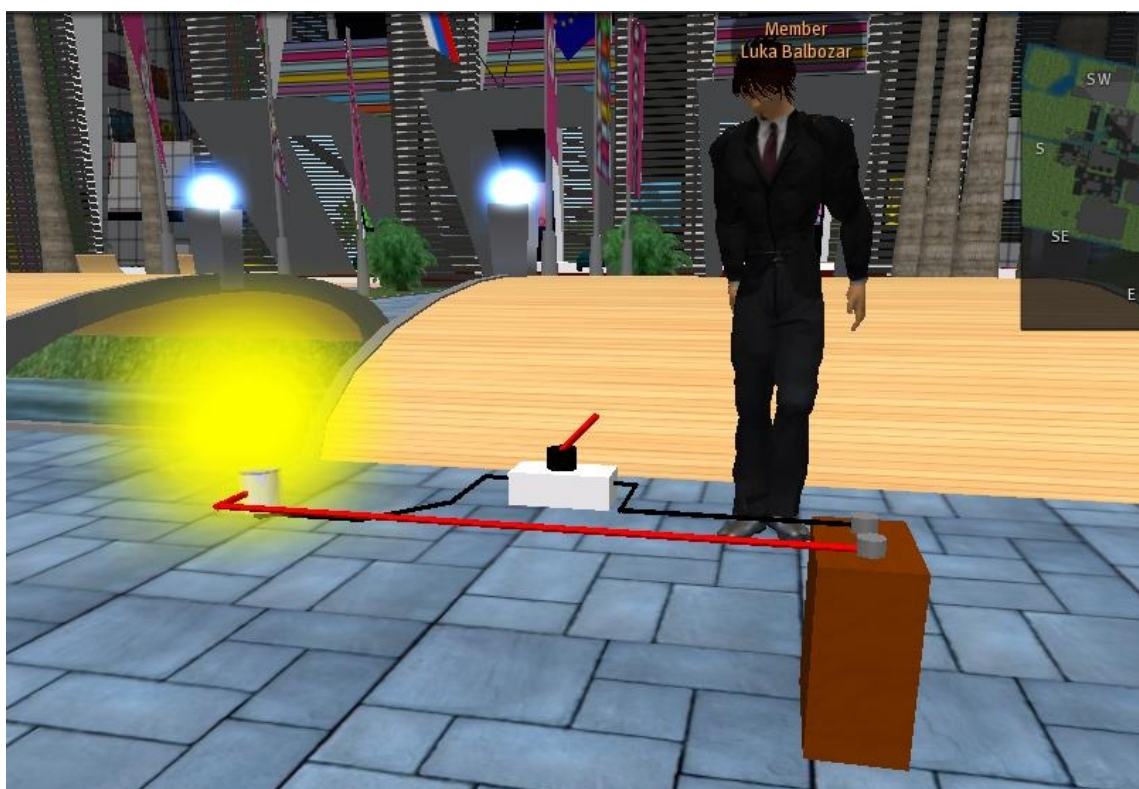
    listen(integer changel, string name, key id, string msg) //Če program
sliši poslušano besedo, se prične izvajati spodnji del programa.
    {
        if(age==0.0) //Preverja, če je izklopljen delec.
            age = 0.01; //Vklopi delce.
        else
            age = 0.0; //Preverja če je vklopljena.
        updateParticles(); //Posodobi delce.
    }
}
}
```

Na spodnji sliki 32 je stikalo na poziciji OFF, zato žarnica ne sveti.



Slika 32: Izklopljena luč

Na sliki 33 je stikalo na poziciji ON, zato žarnica sveti.



Slika 33: Vklapljena luč

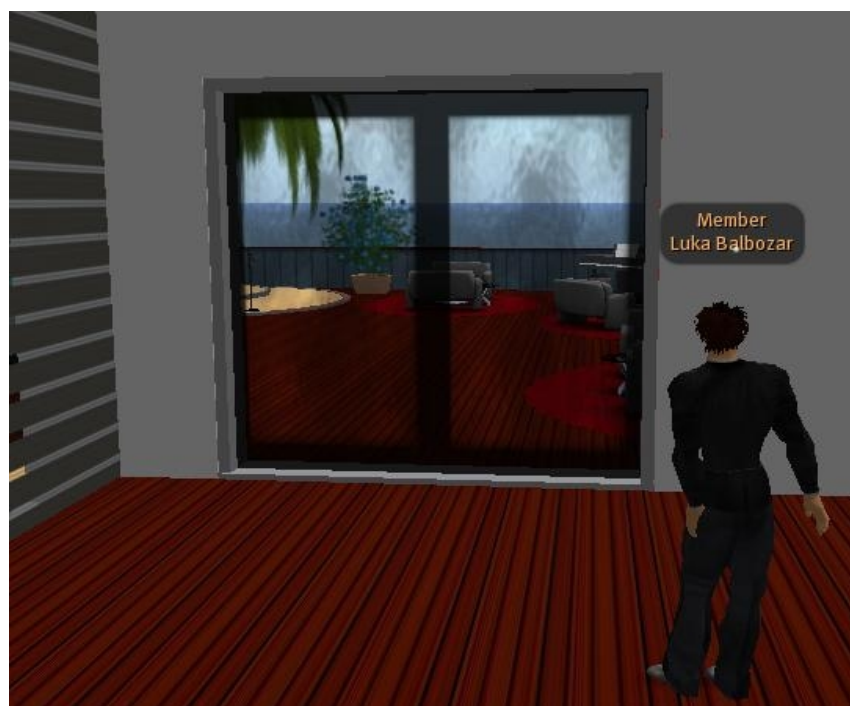
7.3 Pomična vrata

Pomična vrata so steklena vrata ki delujejo s pomočjo skripte (koda 18). Ko se avtar vratom približa toliko, da se jih dotakne, se sproži koda, v kateri je napisan postopek odpiranja vrat. V kodi je najprej nastavljena pozicija, kam naj se vrata pomaknejo. Za nadzor vrat je uporabljen časovnik, ki skrbi, da so vrata odprta 3 sekunde, potem se zaprejo.

Koda 18: Skripta za pomik vrat

```
float    NorthSouth = 0.0; //Dolžina pomika severno in južno.
float    EastWest = 0.0; //Dolžina pomika vzhodno in zahodno.
float    UpDown = 4.0; //Dolžina pomika gor-dol.
float    Timer = 3.0; //Čas, med katerim so vrata odprta.
vector   Pos;
vector   Offset;
integer  Open;
integer  x;
default
{
    state_entry()
    {
        Offset = <EastWest, NorthSouth, UpDown>; //Postavitev vrat na primarno
        pozicijo.
    }
    1. collision(integer num) //Ob stiku avtarja z vrati se izvede spodnja
        funkcija.
    {
        for(x = 0; x < num; x++)
        {
            Open = !Open; //Vrata so zaprta.
            if(Open) //Vrata se odprejo.
            {
                Pos = llGetLocalPos();
                if(OpenSound != "")
                    llSetPos(Pos + Offset);
                llSetTimerEvent(Timer);
            }else{ //Vrata se zaprejo.
                if(CloseSound != "")
                    llSetPos(Pos);
                llSetTimerEvent(0);
            }
        }
    }
    moving_end()
    {
        if(Open)
        {
            Open = 0;
            llSetTimerEvent(0.0); //Če so vrata odprta, časovnik TIMER začne
            šteti.
        }
    }
    timer() //Funkcija za časovnik (timer), ki šteje pretekli čas.
    {
        if(CloseSound != "")
            llSetPos(Pos);
        llSetTimerEvent(0); Open = 0;
    }
}
```

Pomična vrata so zaprta, dokler se jim ne približamo dovolj. Na sliki 34 se vidijo zaprta vrata, ki čakajo na avtarja, da se jim ta približa.



Slika 34: Primer zaprtih pomičnih vrat

Ko se avtar dovolj približa vratom, se ta avtomatično odprejo ter ostanejo odprta za 3 sekunde (slika 35).



Slika 35: Primer odprtih pomičnih vrat

7.3.1 Skripta menjava sličic na monitorju za predvajanje predstavitve

Skripta za menjavo sličic (koda 19) ali diapozitivov se uporablja za virtualna predavanja ter virtualno učenje. V objekt, na katerem se predvajajo diapozitivi, so pred tem naložene texture (pred predavanjem), ki se kasneje s pomočjo klika ali s pomočjo časovnika (angl. timer) prestavljajo. Časovnik šteje s pomočjo časovne enote 2 s. Ob vsakem prestavljanju diapozitiva se časovnik ponastavi in začne ponovno šteti. Če v času 50 s ne zamenjamo diapozitiva, se na zaslonu nastavi začetni diapozitiv.

Koda 19: Skripta za menjavo slik

```
float gap = 2.0; //Deklaracija časovne enote, s katero števec (counter)
šteje.
float asd = 0.0;
integer counter = 0;

default
{
    state_entry()
    {
        llAllowInventoryDrop(FALSE);
        llSetTimerEvent(gap);

    }
    timer() //Začetek delovanja časovnika.
    {
        asd = asd + gap; //Štetje.

        if (asd == 50) //Če pride časovnik do 50, se po nastavi prva textura.
        {
            llSetTexture("racunalniska",2);
        }
        if (asd == 200)
        {
            asd = 0;
        }
    }
    touch_start(integer total_number) //Ob dotiku se sproži funkcija za
prestavljanje textur.
    {
        asd = 0;

        string texture = llGetInventoryName(INVENTORY_TEXTURE, counter);
//Pridobitev vseh textur iz inventarja.

        llSetTexture(texture,2); //Nastavitev texture.

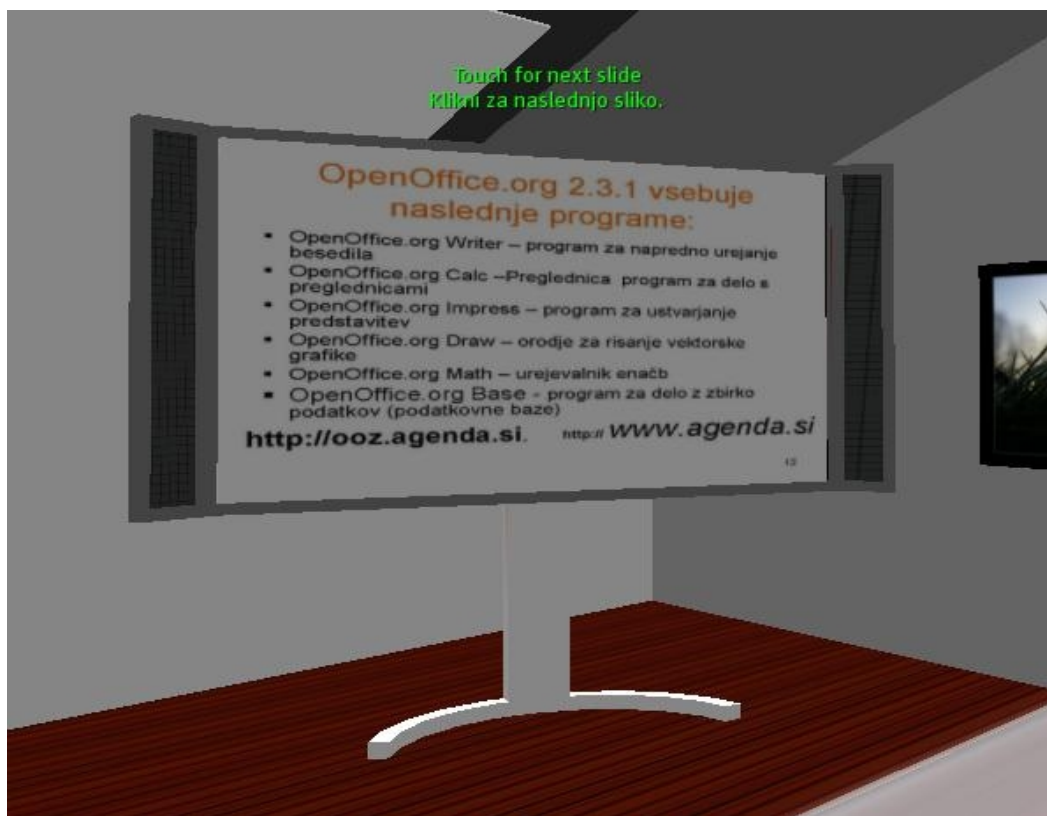
        counter = counter + 1; //Povečanje števca za 1.
inventory

        if (counter >= llGetInventoryNumber(INVENTORY_TEXTURE)) //Če pride
```

števec do konca vseh tekstur v inventariju, se začne štetje in predavanje slik od začetka.

```
{  
    counter = 0;  
  
}  
}  
}
```

V spodnji sliki 36 lahko vidimo, kako izgleda veliki zaslon, ki ga uporabljamo za učenje ter virtualna predavanja.



Slika 36: Primer predavitve o odprti kodi

7.4 Animacije v SL

V virtualnem svetu SL so avatarji opremljeni z animacijami. S pomočjo animacij se izvaja vsako premikanje ter vsako dejanje avatarja. Animacije se izdelujejo s pomočjo programa Avimator.

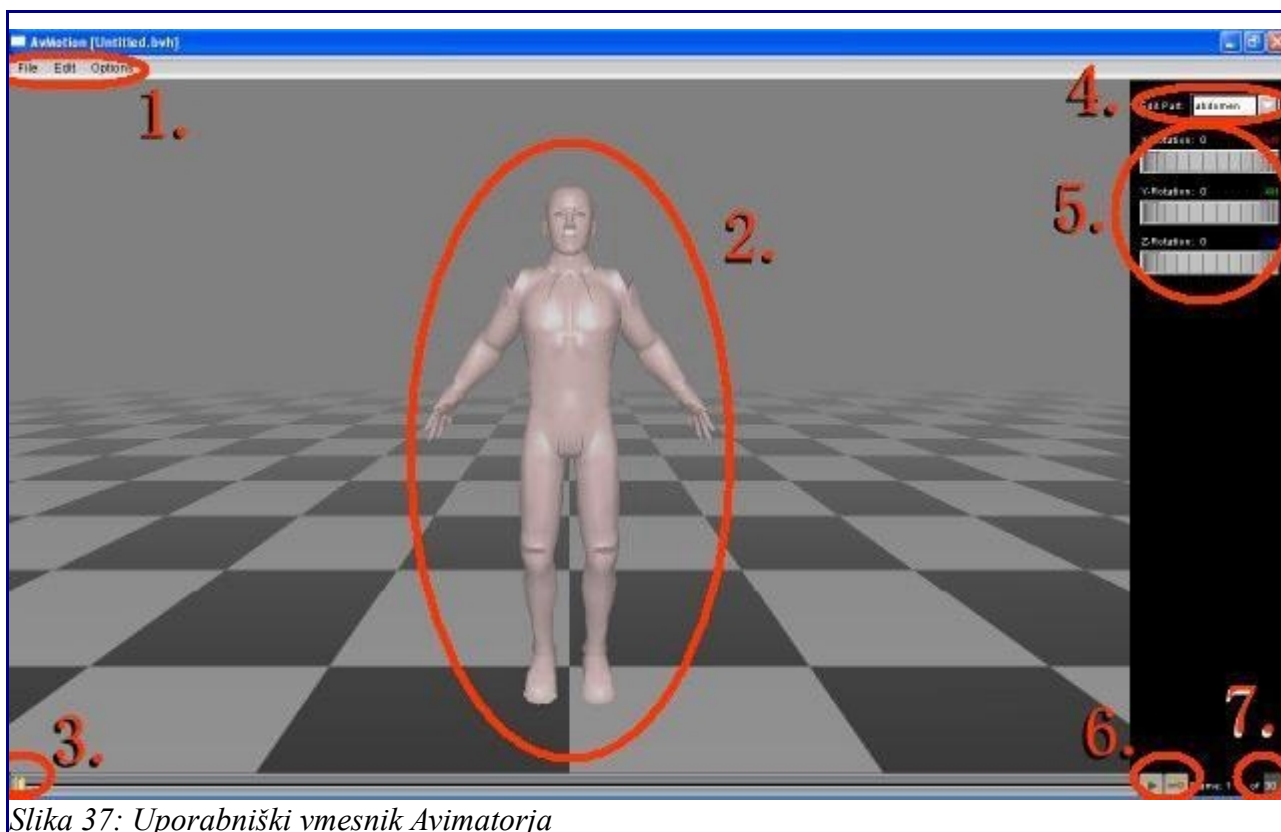
Avimator je brezplačen program, namenjen izdelovanju animacij, ki se uporabljajo v SL. Program, narejen z zelo osnovnimi nezahtevnimi funkcijami. Uporablja se lahko na operacijskih sistemih Windows XP, Mac in Linux. Program nam omogoča ustvarjanje BVH animacij ter pregled že izdelanih animacij. S tem nas pomaga zaščititi pred nepotrebnim zapravljanjem denarja L\$ za nalaganje nepopolnih ter nenatančnih animacij v SL.

7.4.1 Prvi pogled na uporabniški vmesnik programa Avimator

Pogled na uporabniški vmesnik Avimatorja je na sliki 37.

Na sliki so obkroženi pomembni deli oz. nastavitve v programu:

1. **File Meni:** Urejanje datotek, programske možnosti in nastavitve.
2. **Figura:** Animacijska lutka je postavljena na privzeto pozicijo.
3. **Drnsnik:** Drsnik je namenjen pomikanju po okvirjih.
4. **Meni za urejanje delov:** Meni, v katerem izberemo del telesa, ki ga želimo urejati.
5. **Vrteči drsniki:** Natančna kontrola za nastavljanje X, Y, Z koordinat določenega dela telesa.
6. **Gumb predvajaj/Gumb zaklep okvirja:** Gumb s katerim sprožimo predvajanje izdelane animacije ter gumb, s katerim zaklenemo določen okvir.
7. **Število okvirjev:** Okvirček za kontrolo števila ter hitrost predvajanja okvirjev.



7.4.2 Nadzor delovnega območja

V programu imamo za kontrolo pogleda ter premikanja delov enake funkcije, kot so v SL urejevalniku. S tem je prehod iz SL urejevalnika na program Avimator nezahteven ter hiter.

7.4.3 Nadzor kamere ter pogleda

Tako kot v SL je v Avimatorju nadzor kamere enak. Tri tipke SHIFT, ALT in CTRL imajo funkcije za nadzor kamere. Naša figura se nahaja na sredini okna in je postavljena v prvotni položaj T.

Če želite urejati ženski model, ga najdete v Options→ Figure in tam izberete radijski gumb Female.

Če kliknemo z miškinim kurzorjem levo ali desno od figure ter potegnemo k nasprotnemu robu, opazimo, da se kamera zasuče vodoravno (okoli figure). Če potegnemo miško naprej ali nazaj, opazimo, da se kamera zavrti navpično okoli figure. S takšnim pogledom imate grob nadzor nad pogledom na figuro. Za natančnejši nadzor nad figuro bomo morali uporabiti poleg miške še tipkovnico.

Tipka **ALT**: S kombinacijo tipke ALT + levi gumb miške se lahko s pomikom miške naprej ter nazaj približujemo in oddaljujemo ter se s premikom miške levo ter desno vrtimo vodoravno okoli figure.

Tipka **SHIFT** : S klikom na tipko SHIFT + levi gumb miške lahko pomikamo kamero navpično ter vodoravno.

Tipka CTRL : Nima vpliva, deluje enako kot privzeta rotacija brez pritisnjene CTRL.

7.4.4 Prva poza

Prva poza (The first pose) ali položaj se bo prikazala ob kliku na meni FILE→ NEW (Datoteka→ Nova) ali s klikom na kombinacijo tipk CTRL+N.

7.4.5 Primer animacije

Izdelali bomo en primer animacije ter jo uvozili v SL.

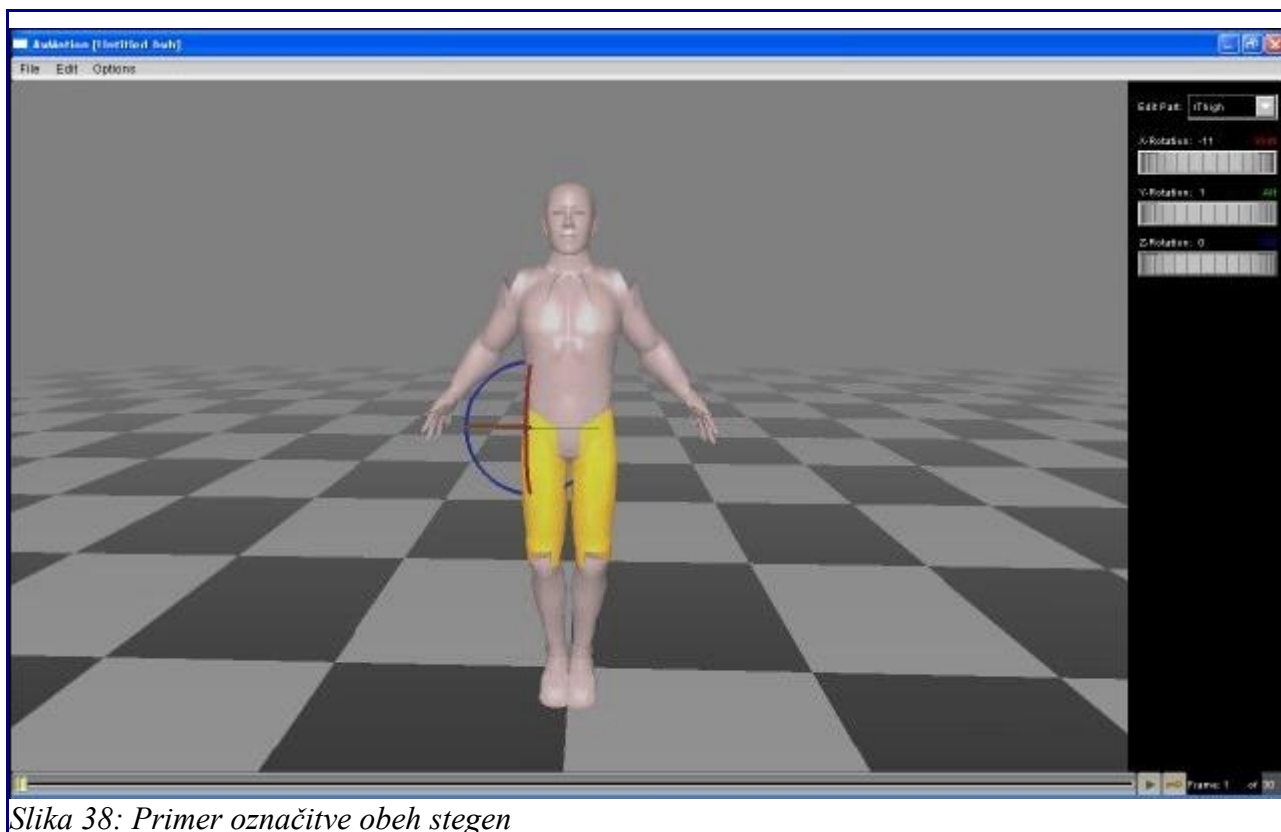
Korak 1

Kliknimo na levo stegno (ali pa ga izberimo v spustnem meniju lThigh). Sedaj bo levo stegno osvetljeno z rdečo ter na drsnikih se pojavijo XYZ-koordinate. Z drsniki nastavite zeleno pozicijo noge.

Korak 2

Kliknimo na desno stegno (rThigh) in podobno kot že prej nastavimo zeleno pozicijo.

Če želite nastaviti isto pozicijo obeh nog naenkrat, lahko obe stegni označite tako, da držimo tipko SHIFT ter kliknete na vsako stegno posebej. V programu naj bi to z gledalo tako kot na sliki 38.



Slika 38: Primer označitve obeh stegen

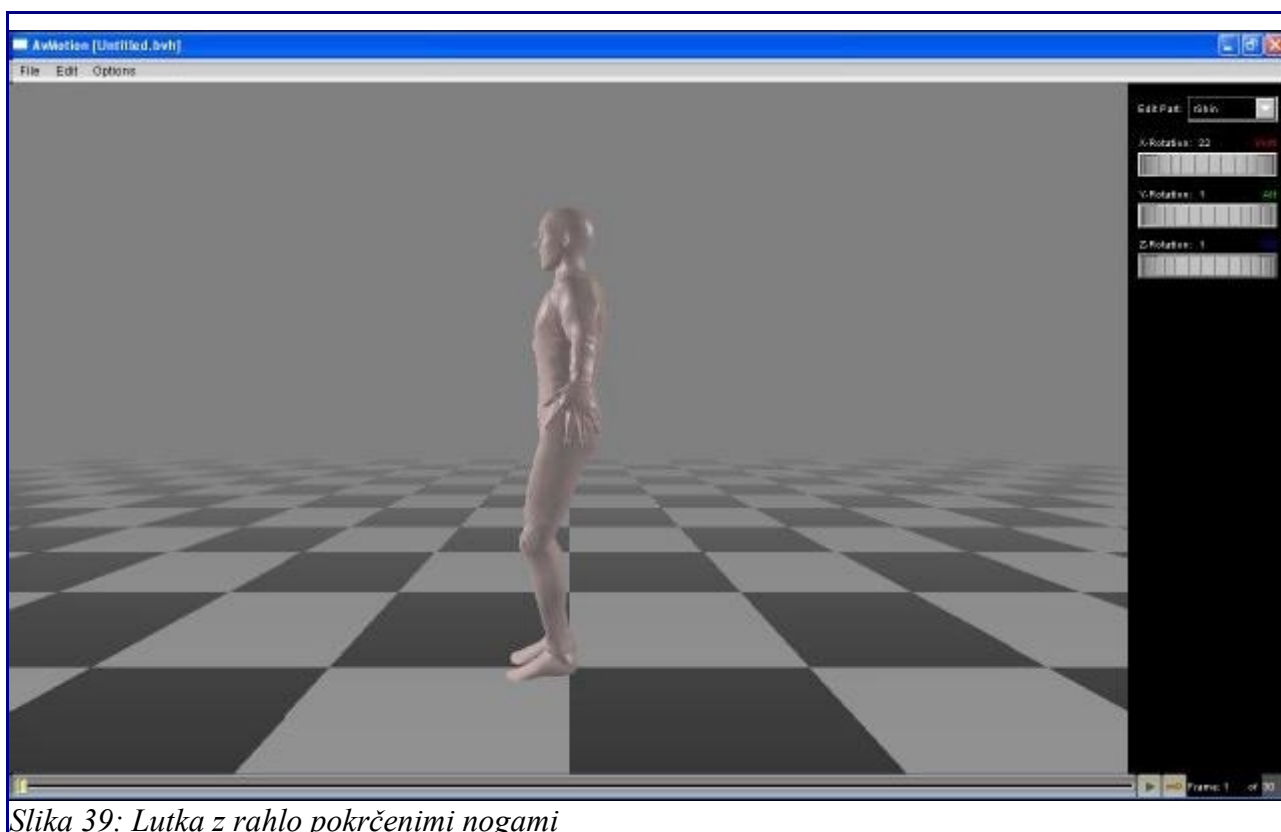
Če sedaj premikamo drsnike, vidimo, da se obe nogi premikata vzporedno druga z drugo. Nastavimo obe nogi na želeno pozicijo.

Korak 3

Na sliki se opazi, da sta gležnja zelo blizu. Če želimo to odpraviti, držimo tipko SHIFT ter z dvojnimi klikom kliknemo na desno golenico (rShin). Obe golenici bodo sedaj osvetljeni z rumeno. Nastavite Z koordinate na 1. Sedaj bi moral položaj stopal izgledati veliko bolje.

Korak 4

Naša lutka izgleda kar dobro, če jo gledamo od spredaj. Če pa kamero zavrtimo tako, da vidimo lutko s strani, se opazi, da stoji z rahlo pokrčenimi nogami (slika 39). Nastavimo kamero tako, da bomo videli lutko z leve ali z desne strani.



Slika 39: Lutka z rahlo pokrčenimi nogami

Korak 5

Da bi popravili pozicijo nog lutke, moramo nastaviti pozicijo kolka ter pozicijo golenice.

To naredimo s stisnjeno tipko SHIFT ter z dvojnimi klikom na kolk (angl. hip). Ko se nam obarvata oba kolka, nastavimo pozicijo po X-osi na 0.

Nastaviti moramo še pozicijo golenice po enakem postopku, le da nastavimo po X-osi rotacijo za 1.

Na koncu nastavimo še pozicijo stopal. Prav tako kot zgornji dve kliknemo s stisnjeno tipko SHIFT ter dvojnimi klikom in nastavimo pozicijo po osi X na 0.

Korak 6

Nastavimo še pozicijo rok.

Kliknimo na levo ramo (lShoulder) in jo zavrtimo po osi Z za 82 ter po osi Y za 1 stopinjo.

Korak 7

Sedaj označite še levi podlaket (lForeArm) ter ga zavrtite po osi X za 22 stopinj. Pri tem se opazi, da so prsti v iztegnjeni poziciji. Prstov v tej verziji Avimatorja ni mogoče premikati, lahko pa nastavimo njihov položaj ob nalaganju BVH datoteke v SL.

Korak 8

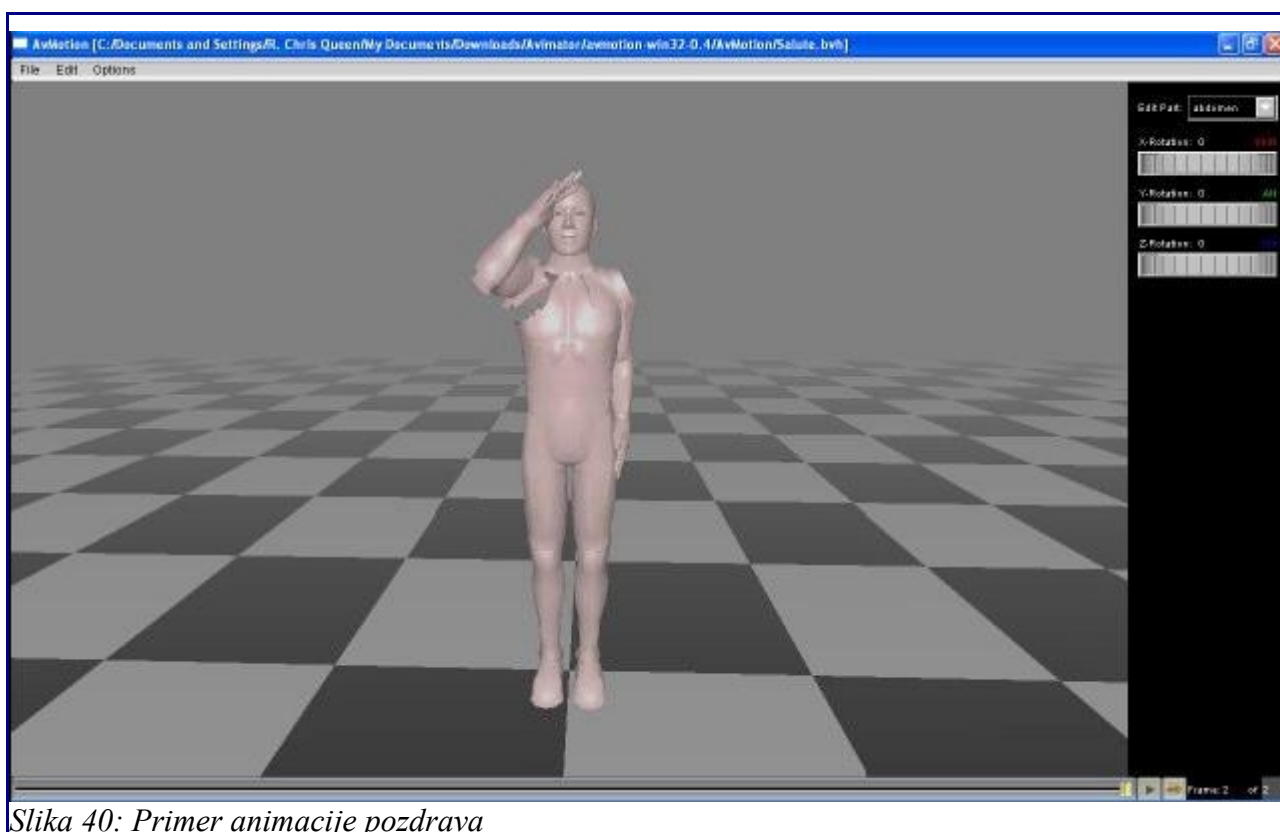
Premaknili bomo roko, ki bo pozdravljala. Spodaj so napisane koordinate, na katere nastavimo določene dele roke. Nastavimo jih na isti način, kot je opisano zgoraj.

rCollar: X=0 Y=-30 Z=-27

rShoulder: X=-4 Y=96 Z=74

rForeArm: X=-5 Y=99 Z=-1

Če smo vse nastavili tako, kot piše zgoraj, lahko opazimo gib lep pozdrav (slika 40), se vse vidi razen razprtih prstov, ki jih bomo nastavili pri nalaganji v SL.



Slika 40: Primer animacije pozdrava

Korak 9

Nastavimo še "keyframe" (število okvirjev) ter naložimo vse skupaj v SL. Keyframe gumb nastavi začetek ter konec animacije. SL potrebuje informacije o začetku ter koncu animacije, to pa nastavimo z gumbom keyframe. Enostavno pomaknimo drsnik na okvir 2 ter kliknimo gumb keyframe. S tem smo nastavili konec animacije. Vse, kar je še potrebno, je, da naložimo animacijo v SL.

Korak 10

Animacijo shranimo s klikom na meni FILE in tam kliknemo na SAVE. Odpre se okno, v katerem nastavimo, kam želimo datoteko shraniti ter končnico datoteke (.BVH). Na trdem disku poiščemo ustrezno mapo za shranjevanje ter jo označimo. V polje, kamor morate vpisati ime, vpišete poljubno

ime (brez šumnikov) ter dodate končnico .BVH (na primer: pozdrav.BVH).

Ko vse to nastavimo, kliknemo gumb shrani. Datoteka je pripravljena za nalaganje v SL.

Nalaganje animacije v SL

V meniju FILE izberemo Upload Animation (Nalaganje animacije). Vsako nalaganje animacije stane 10L\$, zato je dobro preveriti, če imate na voljo dovolj denarja.

Če ga je dovolj, se odpre pogovorno okno (slika 41), kjer poiščemo datoteko, ki smo jo maloprej shranili ter kliknemo na gumb OK.



Slika 41: Okno za nalaganje (angl. upload window)

Najlažje je naložiti datoteko pravilno, če začnemo z nastavitvami na vrhu ter se pomikamo navzdol. Pomembno je, da vse deluje pravilno, saj bomo drugače izgubili 10 L\$.

Najprej nastavimo ime datoteke, če vam nastavljeni ni všeč.

Naslednje okence je za vstavljanje opisa. V okence lahko vpišemo opis (to je priporočljivo, če nameravate animacijo prodajati).

Priority (prioriteta): V okencu za priority nastavimo prioriteto animacije. Prioriteta animacije pomeni, da animacije z višjo prioriteto „povozijo“ animacije z nižjo. Torej nastavimo prioriteto na najvišjo (4).

Loop (ponavljanje): Tukaj nastavimo, če želimo, da se naša animacija ponavlja. Nastaviti moramo, kdaj naj se začne ponavljati ter kdaj naj se ponavljanje konča. To nastavimo v okencih Loop in ter Loop out (nastavljamo v odstotkih).

Hand Pose (pozicija rok): V spustnem meniju za nastavev pozicije rok nastavimo roke v pozicijo

sproščeno oz. Relaxed (lahko nastavimo tudi drugo pozicijo po lastni želji).

Expression (izraz na obrazu): Določa izraz na obrazu vašega avatarja, med tem ko se bo animacija predvajala. Lahko pustite prazno ali pa ga nastavite po lastni želji.

Play/Pause Preview Gumb (gumb predvajaj/pavza): Ta gumb ti daje možnost predogleda animacije. Zelo dobro je animacijo prej še enkrat pogledati, da vidimo morebitne napake v animaciji in ne izgubimo 10L\$.

Upload (naloži): To je zadnji korak v nalaganju. Ko kliknemo gumb Upload, se bo animacija shranila v vaš Inventar ter vam bo hkrati odštelo 10 L\$ z vašega računa.

Ko najdete animacijo v inventarju, jo lahko poženemo z dvojnimi klikom. Takrat se odpre okno, v katerem izberete način predvajanja. Lahko predvajate Locally ali in World. Če izberemo Locally (lokalno), bomo videli animacijo samo mi, če pa izberemo in World (svet), bodo videli animacijo vsi.

S tem smo zaključili opis izdelave preproste animacije.

7.4.6 Seznam najboljših 20 izobraževalnih otokov v SL

Sčasoma se je na internetu pojavil seznam dvajsetih najboljših izobraževalnih otokov. Ker nas je zanimalo, če to drži, smo se virtualno odpravili preverjati. Najprej smo se odpravili na otok, ki je zasedel prvo mesto, nakar smo ugotovili, da je izobraževalna vsebina namenjena le članom njihove organizacije, kjer je treba plačevati članarino (npr. otok Campus (153,145,28)). Po postopnem pregledovanju otokov smo odkrili kar nekaj zanimivih učnih mest z nekaj učnimi orodji.

Na otoku Berkman (27,51,33) kjer se nahaja Harvard Law School's Austin Hall, sta dve veliki predavalnici. Zunanja, moderna predavalnica (slika 42), se nahaja pred glavno stavbo, zato jo je zelo težko zgrešiti. Vsebuje slikovna in videoučna gradiva.



Slika 42: Zunanja sodobna predavalnica

V nadaljnjem popotovanju po otoku smo odšli v glavno stavbo univerze, kjer se nahaja velika glavna predavalnica (slika 43).



Slika 43: Velika glavna predavalnica

Na drugi strani otoka pa se nahajajo majhni sedeži za pogovor ter razprave o učnih gradivih ter izobraževalnih vsebinah. Obstaja osem sedežev, do katerih se dostopa preko posebnih teleport mest. Ob kliku na določen teleport sedež nas teleportira na določeno plato oz. platformo (slika 44).



Slika 44: Teleport mesta

Lebdeči odri izgledajo kot manjši debatni kotički, ki so zelo oddaljene od osnovnega otoka. Tam ni drugih motenj ter se udeleženci lahko posvetijo samo učenju ter razmišljanju (slika 45). Vsak plato je namenjen za svoje področje, zato se lahko teleportiramo na tistega, ki nas zanima.



Slika 45: Lebdeči oder za pogovor o predavani snovi

V popotovanju po dvajsetih otokih smo odkrili še en zanimiv otok, Bowling Green State University Virtual Campus (117,176,25). Na tem otoku se nahajajo učna orodja, tematsko bolj usmerjena v naravoslovje ter vesolje. V lepem zelenem vrtu se nahaja izobraževalni video, iz katerega se lahko naučimo veliko zanimivih stvari o naravi ter živalih (slika 46).



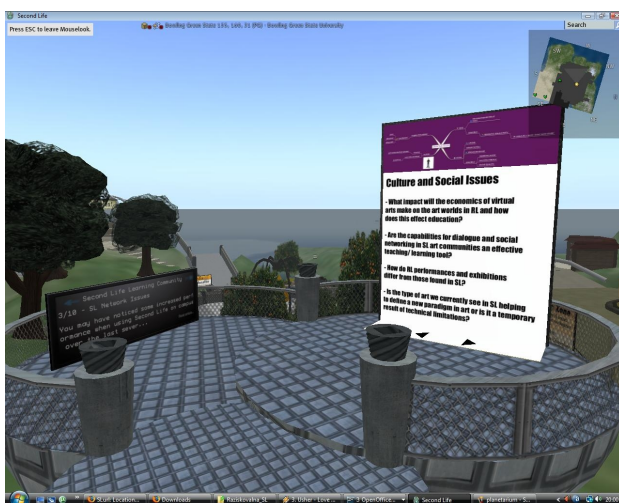
Slika 46: Izobraževalni video v zelenem okolju

Na otoku lahko najdemo tudi prostor za izobraževanje o planetih, ki se nahajajo v našem osončju, ter na splošno o vesolju (slika 47).



Slika 47: Prostor za izobraževanje o vesolju

Na obrobem delu otoka najdemo še nekaj virtualnih prosojnic (slika 49), na katerih se lahko izobražujemo, ter še majhno predavalnico, ki lebdi nad vodo (slika 48).

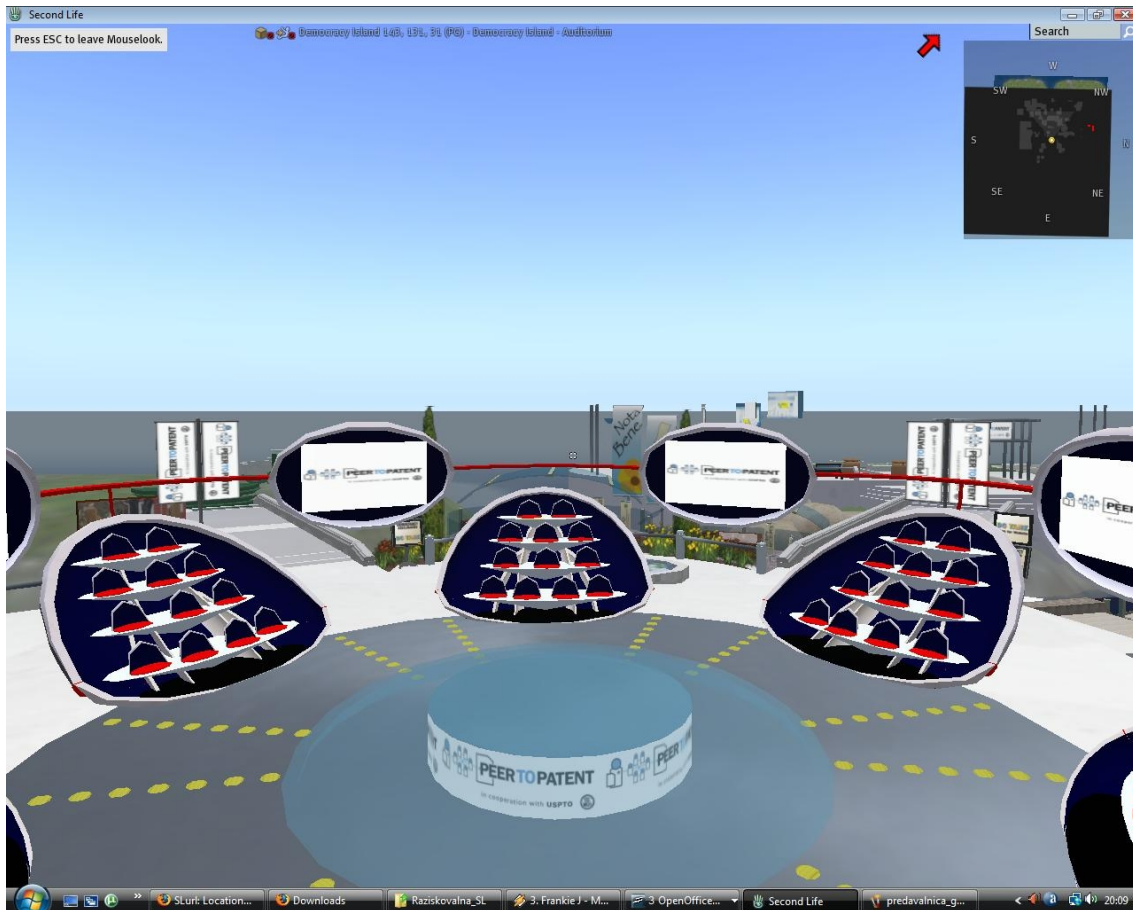


Slika 49: Virtualne prosojnice



Slika 48: Predavalnica, ki lebdi nad vodo

Proti koncu seznama dvajsetih otokov se nahaja Democracy Island (155,173,26). Na njem je mogoče obiskati katerokoli predavalnico, ki se nahajajo na otoku. Na otoku je združen kompleks šestih modernih predavalnic, ki so opremljene vsaka z osmimi zasloni na katerih lahko vidimo diapozitive o predavani snovi. Na spodnji sliki 50 je prikazana ena od predavalnic.



Slika 50: Zanimiva moderna predavalnica

7.4.7 Dobre ter slabe strani učnih orodij

Učna orodja imajo, tako kot večina stari v življenju, dobro ter senčno stran. Slaba stran virtualnih orodij so nepopolno zaščitena učna orodja, to pomeni da se recimo pri virtualnih prosojnicah, ki se predstavljajo na klik, lahko prestavlja vsaka oseba, ki je prisotna v prostoru in ta potem klikne na prosojnico (če ni ta težava že prej odpravljena). S tem je omogočeno „nagajanje“ pri predavanjih, tudi vključevanje, kot je moteče govorjenje ali žvižganje, je mogoče.

Dobra stran učnih orodij pa je, da je z njihovo pomočjo podajanje znanja veliko hitrejše, lažje ter bolj učinkovito. Veliko učnih orodij že vključuje zvok ter video, kar omogoča podajanje znanja še kakovostnejše ter bolj učinkovito. Dobro je tudi, da se lahko obiskovalec, recimo pri panojih, kot jih lahko vidimo na sliki 51, sam odloči, kaj se želi naučiti ter si prebere samo njemu zanimive stvari. S tem uporabnik določa sam svojo hitrost učenja.



Slika 51: Prikaz nekaj izobraževalnih panojev

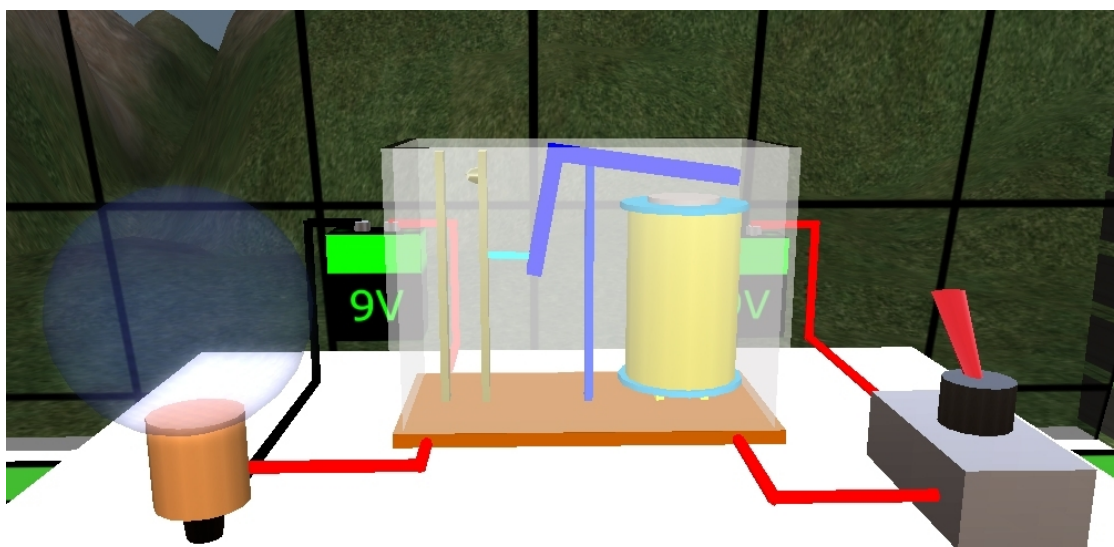
7.4.8 Prihodnost učnih orodij

Prihodnost učnih orodij je težko napovedati prav tako, kot je bilo težko napovedati prihodnost interneta. Domneva pa se, da naj bi se učna orodja zelo razširila, saj bo postalo podajanje znanja brez njih zelo težko ali celo nemogoče. V virtualnem svetu se vse bolj večja število izobraževanih otokov ter ustanov, zato je velika verjetnost, da se število učnih orodij zadnja leta večja in s tem se realno učenje približuje novi virtualni ali internetni generaciji, ki je že zdavnaj zasvojena z internetom in igricami.

8 Zaključek

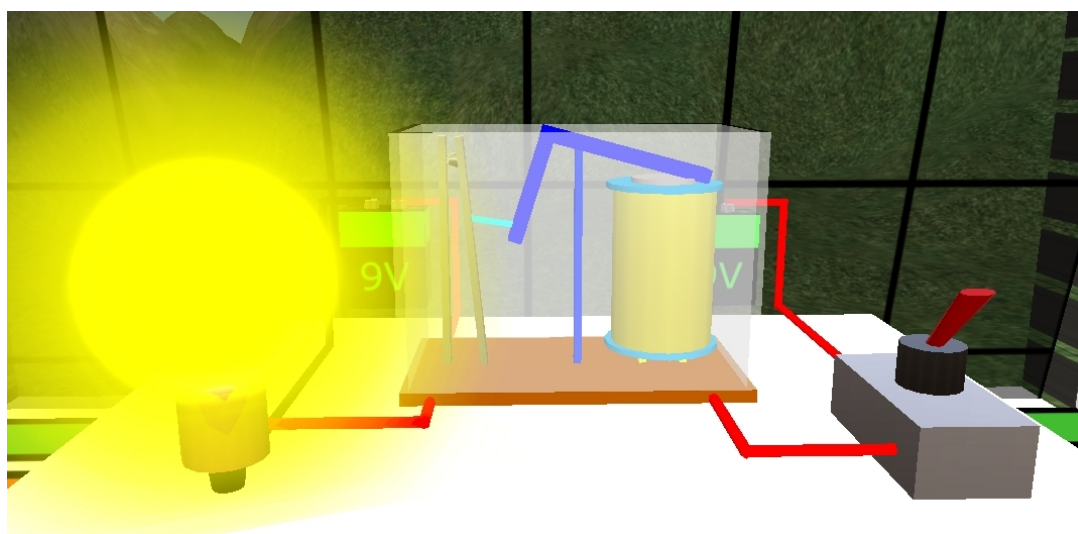
Učna orodja, čeprav so še v povojih, so vsekakor naša bliža prihodnost. Virtualni svetovi bodo v nekaj letih postali vsakdanjik številnih ljudi. Čeprav to vsekakor ni zaželeno in ima svojo senčno stran, kot je npr. dolgotrajno sedenje pred računalnikom. Vendar, če na ta način čas izkoristimo v prave namene in se ob učenju tudi zabavamo, se nam bo naučeno v glavo še toliko bolj vtisne. Second Life je eden redkih in prvih virtualnih svetov in če bo politika podjetja nadaljevala z poudarkom na učenju, bo morda Second Life prvi večnamenski izobraževalni ter zabavni virtualni svet. Velika prednost učenja v virtualnih svetovih je, da so naši stroški mnogo manjši, kot če hodimo na predavanja v oddaljene kraje in za predavanja odštevamo velike vsote denarja. Tako je na primer: v februarju 2008, je na otoku za izobraževanje potekalo predavanje oz. učenje angleškega jezika. Če smo na predavanje prišli prvič, smo lahko poslušali zastonj, za naslednja predavanja pa je bilo potrebno odšteti 2000 L\$, kar znaša 5€. Kot vse druge stvari se bo verjetno tudi delo v Second Life postalo dražje. Velika prednost virtualnih svetov je tridimenzionalno premikanje po prostoru znotraj vmesnika oz. programa za razliko od internetnih strani po katerih lahko vidimo slike, video in besedilo samo v dvodimenzionalni obliki. Če je učno orodje narejeno tako, da pritegne uporabnika in je prikazano na enostaven in zanimiv način, si bo uporabnik lahko z interaktivnimi kliki na predmet lažje predstavljal kako stvar v resnici deluje.

Za primer vzemimo naše učno orodje iz ŠCV, katero prikazuje delovanje releja. Vsakega, ki ga zanima delovanje si to lahko pogleda (slika 52) in ga vklopi s klikom miške na rdečo ročico stikala.



Slika 52: Delovanje releja

Takrat steče tok po navitju releja, v njem se ustvari magnetno polje in kotva privleče kontakte (slika 53). S tem se ob sklenitvi njegovih kontaktov vklopi drugi oz. levi tokokrog ter žarnica zasveti. Na sliki 53 vidimo spremenjeno pozicijo stikala in kontaktov v notranjosti releja.



Slika 53: Delovanje releja

9 POVZETEK

Virtualna učna orodja so orodja, s katerimi se preko virtualnih portalov ali virtualnih svetov izobražujemo na daljavo. V Second Life-u (SL) so učna orodja vse bolj pogosta, saj je z njihovo pomočjo podajanje znanja sodoben, „lažje“ in „razumljivejše“. Ta so v različnih oblikah, kot so: predstavitve, video vsebine, praktični modeli, virtualna predavanja ter še mnoge druge. Objekte v virtualnem svetu "oživimo" oz. animiramo s programiranjem v skriptnem jeziku Linden (Linden Scripting Language ali LSL).

Skripte v LSL so v virtualnem svetu zelo pomembne, saj brez njih ni ne bi bilo interaktivnih dogodkov. Brez skriptnega jezika bi bil SL neuporaben za poslovne namene, za učenje...

Skripte v Second Life-u so zbirka navodil, ki so lahko postavljena v katerikoli objekt v virtualnem svetu ali v katerikoli del objekta, ki ga nosi avatar¹, vendar ne v samem avatarju. Napisane so z vgrajenim ali zunanjim urejevalnikom in prevedene z vgrajenim prevajalnikom v odjemalca za SL. V SL je veliko univerz, šol in drugih izobraževalnih ustanov, ki raziskujejo uporabo SL kot orodje za učenje, ki ponuja komunikativno in praktično učenje. Obenem pa so ustanove uvedle uporabo SL kot vmesnika za učenje na daljavo.

Interaktivnih učnih orodij v virtualnih svetovih še ne obstaja veliko. Največkrat to niso čiste interaktivne vsebine. Prevladujejo video vsebine in avdio tečaji, od katerih je prvi obisk ponavadi zastonj, ostali pa za določeno plačilo (npr. 200 L\$²).

V raziskovalni nalogi smo opisali osnovne LSL-ja in izdelanih skript.

V virtualnih prostorih Šolskega centra Velenje smo uporabili in izdelali naslednje skripte LSL:

- možnost, da se avatar lahko vsede,
- za učni model rele, stikalo in žarnica,
- za pomik vrat,
- za menjavo sličic na monitorju pri predvajanju predstavitev.

Od učnih orodjih je izdelan model releja, s katerim lahko s pomočjo stikala vklopimo žarnico.

Delovanje skript in učnega orodja lahko preizkusite, če obiščete naš kompleks oz. VIRTUALNI ŠOLSKI CENTER VELENJE na naslovu: <http://slurl.com/secondlife/Sciences/138/212/21/>.

Za obisk omenjene parcele je potrebna prijava na spletišču <http://secondlife.com/join/>, kjer dobite tudi program oz. odjemalec za SL.

¹Linden dolar je valuta v virtualnem svetu SL, 1 L\$ je približno 0,003 € oziroma 0,004 \$.

²Vsak uporabnik najprej ustvari svoje virtualno utelešenje, ki se imenuje avatar. Ta predstavlja uporabnikovo virtualno starost, spol in videz.

10 ZAHVALA

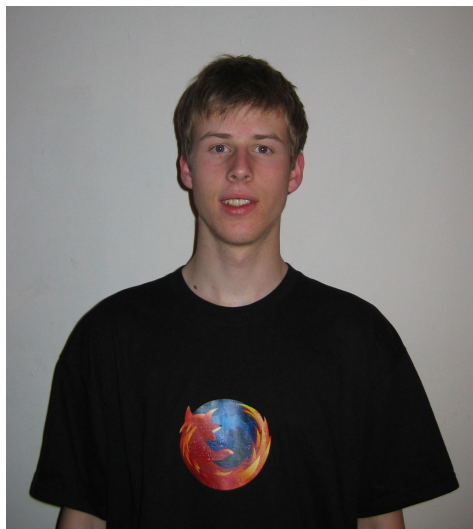
- Ivanu Kotniku, direktorju ŠCV in kolegiju - za materialno in moralno podporo
- Mag. Antonu Gamsu in Simonu Konečniku, v. d. ravnatelj - za idejno in izvedbeno podporo
- Gibanju Mladi raziskovalci za razvoj Šaleške doline - za materialno podporo
- Skupini Atesia - za nesebično pomoč pri reševanju problemov
- Organizaciji NMC - za izbiro zemljišča in njegovem najemu
- Vsem uporabnikom in medijem - za obisk, nasvete in moralno podporo
- Lidiji Šuster za jezikovni pregled, ki je polepšala in povečala berljivost besedila,
- Islamu Mušiću in Nedeljku Grabantu - za mentorstvo skupini

11 O AVTORJIH

Sem Luka Hrastnik, star sem 17 let, in obiskujem tretji letnik Poklicne in tehniške elektro in računalniške šole v Velenju. V prostem času se veliko ukvarjam s športi. V poletnem času se bolj posvečam plavanju ter motociklizmu, v zimskem času pa bordam ter smučam. Za nadaljnji študij se še nisem odločil, vendar razmišljam nadaljevati v računalniški smeri. Za raziskovalno nalogo sem se odločil, ker mi je bilo to področje nepoznano ter sem želel izvedeti več o njem. Ob izdelovanju raziskovalne naloge sem se naučil veliko novega in koristnega, kar mi bo morda prišlo še prav.

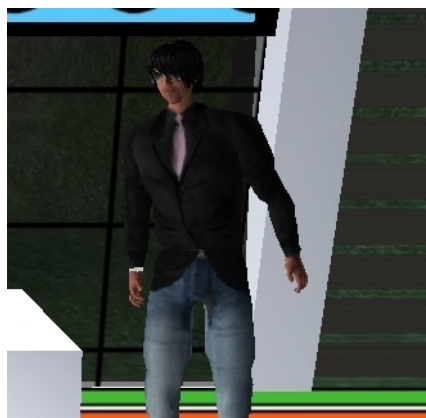


Slika 55: Drugo življenje (Second Life)



Slika 54: Realno življenje (Real life)

Sem Dejan Jeraj in obiskujem tretji letnik Poklicne in tehniške elektro in računalniške šole v Velenju. Star sem 18 let in se v prostem času posvečam prijateljstvu ter osebni računalniški. Študij želim nadaljevati v računalniški smeri, saj me to zelo veseli. Za raziskovalno nalogo sem se odločil zato, ker se mi je zdela zelo zanimiva. Pri izdelovanju naloge oz. grajenju objekta sem se naučil veliko novega.



Slika 56: Drugo življenje (Second Life)



Slika 57: Realno življenje (Real life)

12 VIRI IN LITERATURA

- [1] RYMASZEWSKI M./ AU W.J./WALLACE M./ WINTERSK./ONDREJKA C. /BASTONE-CUNNINGHAM B. 2007 Second Life. Wiley Publishing str. 298 - 312
- [2] <http://lslwiki.net/lslwiki/wakka.php?wakka=HomePage>, 13. 1. 2008
- [3] http://wiki.secondlife.com/wiki/LSL_Portal, 22. 2. 2008
- [4] http://en.wikipedia.org/wiki/Linden_Scripting_Language, 3. 3. 2008
- [5] http://wiki.qavimator.org/index.php/Beginner's_Guide, 16. 3. 2008
- [6] <http://www.ragnarokononline.com/>, 5. 1. 2008
- [7] <http://www.worldofwarcraft.com/index.xml>, 5. 1. 2008
- [8] http://en.wikipedia.org/wiki/Virtual_world, 5. 1. 2008
- [9] http://en.wikipedia.org/wiki/Virtual_globe, 5. 1. 2008
- [10] <http://www.web3d.org/>, 5. 1. 2008
- [11] <http://www.worldforge.org/>, 5. 1. 2008
- [12] <https://www.kaneva.com>, 5. 1. 2008
- [13] <http://www.nicetech.co.uk/>, 5. 1. 2008
- [14] <http://www.bigworldtech.com>, 5. 1. 2008
- [15] <http://www.chaosgameengine.com/>, 5. 1. 2008
- [16] <http://www.emergent.net/>, 5. 1. 2008
- [17] <http://www.heroengine.com/>, 5. 1. 2008
- [18] <http://www.multiverse.net/>, 5. 1. 2008
- [19] <http://www.turbine.com/>, 5. 1. 2008
- [20] <http://www.fantasyrealmonline.com>, 5. 1. 2008
- [21] <http://www.irthonline.com/>, 5. 1. 2008
- [22] <http://www.kaneva.com/>, 5. 1. 2008
- [23] <http://www.prairiegames.com/>, 5. 1. 2008
- [24] <http://www.mydreamrpg.com/>, 5. 1. 2008
- [25] <http://www.nevrax.org/>, 5. 1. 2008
- [26] <http://www.atari.com/nwn2/>, 5. 1. 2008
- [27] <http://www.planeshift.it/>, 5. 1. 2008
- [28] <http://research.sun.com/projects/darkstar/>, 5. 1. 2008
- [29] <http://www.realmcrafter.com/>, 5. 1. 2008
- [30] <http://www.worldforge.org/>, 5. 1. 2008
- [31] <http://www.areae.net/>
- [32] <http://www.outbackonline.com/>, 5. 1. 2008
- [33] http://secondlifegrid.net/programs/open_source/code, 20. 2. 2008
- [34] <http://nicholaz-beresford.blogspot.com/>, 20. 2. 2008
- [35] <http://viewer.onrez.com/>, 20. 2. 2008
- [36] <http://shoopedlife.nexisonline.net/wiki/Downloads>, 20. 2. 2008
- [37] http://secondlife.com/whatis/economy_stats.php, 10. 2. 2008
- [38] http://secondlife.com/community/support_stats.php, 10. 2. 2008
- [39] <http://secondlife.com/community/downloads.php>, 20.2.2008
- [40] http://en.wikipedia.org/wiki/Virtual_education, 20. 2. 2008
- [41] http://www.simteach.com/wiki/index.php?title=Institutions_and_Organizations_in_SL, 20. 2. 2008
- [42] http://wiki.secondlife.com/wiki/Category:LSL_Functions (20. 2. 2008).

Priloga 1: Organizacije na otoku SciLands

Organizacije na otoku SciLands

Vir: <http://spreadsheets.google.com/pub?key=pw9J7oeB9L2Y5CNH0kz3HfA>, 11. 1. 2008

Vsa imena so SL imena						
Če so kakšne napake in nepravilnosti se obrnite na (Chaac, Hackshaven, Davee, Patio, Troy ali zazen)						
ORGANIZACIJE	IME POSESTVA	X	Y	SENATOR	NADOMESTNI SENATOR	LASTNIK POSESTVA
International Spaceflight Museum	Spaceport Alpha	913	936	Kat Lemieux	Gearsawe Stonecutter	AyeEss Emms
International Spaceflight Museum	Spaceport Bravo	914	936	Kat Lemieux	Gearsawe Stonecutter	BoyAmIEver Beat
NASA Ames	NASA CoLab	912	936	Drew Frobozz	Dragonfire Kelly	Drew Frobozz
NASA JPL (CalTech)	Explorer Island	913	935	Jet Burns		Jet Burns
University of Denver	Science School	913	937	zazen Manbi	Dix Writer	zazen Manbi
University of Denver	Science School II	913	938	zazen Manbi	Dix Writer	zazen Manbi
University of Denver	Science School III	912	938	zazen Manbi	Dix Writer	zazen Manbi
The Exploratorium	Exploratorium	915	937	Patio Plasma		Tak Laszlo
The Exploratorium	SploLand	915	936	Patio Plasma		BoyAmIEver Beat
Elon University	Elon	912	935	Chaac Amarula	Jotole Helios	Chaac Amarula
NOAA	Meteora	915	944	Hackshaven Harford		Hackshaven Harford
NOAA	Okeanos	914	944	Hackshaven Harford		Hackshaven Harford
NOAA	Thetis	915	945	Hackshaven Harford		Hackshaven Harford
NOAA	Second Earth 1			Hackshaven Harford		Hackshaven Harford
NOAA	Second Earth 2			Hackshaven Harford		Hackshaven Harford

NOAA	Second Earth 3			Hackshaven Harford		Hackshaven Harford
ORGANIZACIJE	IME POSESTVA	X	Y	SENATOR	NADOMESTNI SENATOR	LASTNIK POSESTVA
NOAA	Second Earth 4			Hackshaven Harford		Hackshaven Harford
NOAA	Second Earth 5			Hackshaven Harford		Hackshaven Harford
NOAA	Second Earth 6			Hackshaven Harford		Hackshaven Harford
NOAA	Second Earth 7			Hackshaven Harford		Hackshaven Harford
NOAA	Second Earth 8			Hackshaven Harford		Hackshaven Harford
NOAA	Second Earth 9			Hackshaven Harford		Hackshaven Harford
Northern Michigan University	BIOME	911	939	Clowey Greenwood		Clowey Greenwood
National Library of Medicine	Virtual NLM	912	940	Toxie Cortes	Devi Yalin	Keet Benoir
The Tech Museum of Innovation	The Tech	916	937	Avi Marquez	Stephe Roux	T3ch Janus
NPR's Science Friday	Science Friday	912	937	Ira Flatley	SciFri Frog	Ira Flatley
National Physical Laboratory	Nanotechnology	914	937	Bing Villiers	Troy McLuhan	Innovation Projects
National Physical Laboratory	SciLands			Bing Villiers		Innovation Projects
FutureFocus @ BERR (UK)	UK Future Focus			?		Project Tenk
Texas Wesleyan University	Genome			Max Chatnoir		Max Chatnoir
Imperial College, London	NHS London			Davee Commerce	Lancelot Spitteler	Project Oh
Imperial College, London	National Health Service			Davee Commerce	Lancelot Spitteler	Project Oh
Imperial College, London	Polyclinic			Davee Commerce	Lancelot Spitteler	Project Oh
Imperial College, London	UK Virtual Hospital			Davee Commerce	Lancelot Spitteler	Project Oh

Imperial College, London	Second Health London			Davee Commerce	Lancelot Spitteler	Project Oh
Imperial College, London	HealthLands			Davee Commerce	Lancelot Spitteler	Project Oh

ORGANIZACIJE	IME POSESTVA	X	Y	SENATOR	NADOMEST NI SENATOR
Miami Science Museum	?			Likealeaf Paravane	
Firesabre Consulting	?			Gus Plisskin	
2b3d	?			Ran Hienrichs	
Physics @ North Carolina State U.	Muon	911	924	Electron Gaudio	?
Senators without Sims (Yet)					
IoP - Institute of Physics	(none yet)	NA	NA	Phenomenon Young	
US EPA	(none yet)	NA	NA	Farnham Farrjones	
SciLands Council (Five Senators)					
EDU	zazen Manbi				
GOV	Hackshaven Harford				
ORG	Patio Plasma				
At-Large	Davee Commerce				
At-Large	Troy McLuhan				

HONORARNI SENATORJI

Kirra Ball
 Ran Hienrichs
 Troy McLuhan

Priloga 2

INŠTITUCIJE IN ORGANIZACIJE V SL

Vir: http://www.simteach.com/wiki/index.php?title=Institutions_and_Organizations_in_SL, 20. 2. 2008

UNIVERZA, VIŠJA in VISOKO STROKOVNA ŠOLA, ŠOLE UNIVERSITIES, COLLEGES & SCHOOLS

A Ilha Vestibular Brasil

<http://slurl.com/secondlife/Vestibular%20Brasil/132/229/23>

A full island dedicated only to brazilian higher education schools

<http://slurl.com/secondlife/Vestibular%20Brasil/128/128/22/>

San Jose State University: *San Jose, CA, USA*

SL: <http://slurl.com/secondlife/SJSU%20SLIS/128/128>

Oddelek (Department): School of Library and Information Science

Spletna stran (Website): <http://slisweb.sjsu.edu/sl>

Kontaktno ime (Contact Name): Jeremy Kemp

Avatar: Jeremy Kabumpo

Telefon (Phone): 408.393.5270

Email (Email): jeremykemp@yahoo.com

Vrsta univerzitetnega zemljišča (Campus Type): Owned, Open, Full sim, attached, PG, main

Lahko so vrste: Owned/Leased, Open/Closed, Multiple/Full/Half/Quarter/Plot, Island/Attached/Group, PG/R?, Main/Teen

Aachen, RWTH University, Germany

WISE: Research platform WISE Environments

<http://www.w-i-s-e.net>

Aarhus Business College: *Aarhus, Denmark*

<http://www.aabc.dk>

<http://slurl.com/secondlife/Kirkby/119/26/57>

Åbo Akademi University, *Turku, Finland*

<http://www.abo.fi>

<http://slurl.com/secondlife/Eduisland%20II/142/218/22/>

Anglia Ruskin University

at Cambridge and Chelmsford, UK

<http://www.anglia.ac.uk>

D. Jeraj, L. Hrastnik: Učna orodja v 3D-virtualnem svetu Second Life
Raz. nal., ŠC Velenje, Poklicna in tehniška elektro in računalniška šola, 2008

Arcada University of Applied Sciences: *Helsingfors, Finland*
<http://www.arcada.fi>

The Art Institute of California-San Diego *San Diego, CA*
<http://www.artinstitutes.edu/sandiego>

The Art Institute of Pittsburgh *Pittsburgh, PA*
<http://www.artinstitutes.edu/pittsburgh/index.asp>

Audiocourses Music Production School: *London, UK*

SL: <http://slurl.com/secondlife/audio/32/126/31>

Department: Distance Learning

Website: <http://www.audiocourses.com>

Wiki: <http://audiocourses.pbwiki.com/>

Contact Name: Chris Hambly

Avatar: Audio Zenith

Phone: +19013134254

Email: chambly{}gmail.com

Campus Type: Owned, Open, Full sim, attached, PG, main

Australian Film TV and Radio School: *Sydney, Australia*

<http://www.lamp.edu.au> | <http://aftrs.edu.au>
<http://slurl.com/secondlife/Esperance/66/136/31>

Ball State University: *Muncie, IN*

<http://www.bsu.edu>

The Bay School of San Francisco: *San Francisco, CA*

<http://www.bayschoolsf.org>

Beach College: *Santa Barbara, CA*

Entirely online in SL and Moodle on Belle Isle

Birdie Newborn, Dean (birdie.newborn@gmail.com)

sponsors Beach Teacher Collective for independent educators

<http://www.beachcollege.net>

University of Bedfordshire, *Luton & Bedford, United Kingdom*

<http://www.beds.ac.uk>

<http://slurl.com/secondlife/Bedfordia/229/201/22>

Bentley College - Department of Natural and Applied Sciences: *Waltham, MA*

<http://www.bentley.edu/sciences/>

Boise State University, Dept. of EdTech

Supporting EDTECH Island in SL

<http://edtech.boisestate.edu>

Bournemouth University, The School of Health & Social Care (HSC): *Bournemouth, United Kingdom*

<http://www.bournemouth.ac.uk>

<http://slurl.com/secondlife/Education%20UK%202/222/19/22>

Bowling Green State University

<http://www.bgsu.edu/secondlife>

D. Jeraj, L. Hrastnik: Učna orodja v 3D-virtualnem svetu Second Life
Raz. nal., ŠC Velenje, Poklicna in tehniška elektro in računalniška šola, 2008

<http://slurl.com/secondlife/bowling%20green%20state/140/140/140/>

Planetarium: <http://slurl.com/secondlife/Bowling%20Green%20State/163/161/501/>

Writing Center: <http://slurl.com/secondlife/Bowling%20Green%20State/208/137/27/>

Media Theatre: <http://slurl.com/secondlife/Bowling%20Green%20State/81/49/28/>

Public Sandbox: <http://slurl.com/secondlife/Bowling%20Green%20State/141/106/22>

Bradley University, Peoria, IL-- Multimedia Program via NMC and Library on Info Island

<http://www.bradley.edu>

<http://slane.bradley.edu/com/faculty/lamoureux/website2/slstuff.html>

Bridges for Women Society <http://www.bridgesforwomen.ca>

Bromley College of Further and Higher Education: *Greater London, United Kingdom*

<http://www.bromley.ac.uk>

<http://slurl.com/secondlife/Daydream%20SE%20Islands/206/40>

Buena Vista University *Storm Lake, IA*

<http://slurl.com/secondlife/Buena%20Vista/102/80/24>

Buffalo State College *Buffalo, NY*

<http://www.buffalostate.edu/>

California State University - Pomona: *Pomona, CA*

<http://www.csupomona.edu>

Central Piedmont Community College - Futures Institute: *Charlotte, North Carolina*

<http://www.cpcc.edu>

Chapman University: *Orange, CA*

<http://www.chapman.edu>

Clemson University: *Clemson, South Carolina*

<http://www.clemson.edu>

<http://slurl.com/secondlife/Teaching/203/41/22>

Clemson University Graduate School: *Clemson, South Carolina*

<http://www.grad.clemson.edu>

<http://slurl.com/secondlife/Clemson%20University%20GS/25/11/43>

Cochise College: *Sierra Vista, AZ, USA*

SL: To Be Provided

Website: <http://www.cochise.edu>

Contact Name: George Self

Avatar: Wissen Shepherd

Phone: 502.515.5385

Email: selfg@cochise.edu

Campus Type: Owned, Open, Plot, Attached, PG, main

College of DuPage--Community College Support Center

<http://www.cod.edu>

College of Humanities and Social Sciences at

Montclair State University: *Montclair, NJ*

<http://chss.montclair.edu>

D. Jeraj, L. Hrastnik: Učna orodja v 3D-virtualnem svetu Second Life
Raz. nal., ŠC Velenje, Poklicna in tehniška elektro in računalniška šola, 2008

College of Internet Distance Education of Assumption University
Bangkok, Thailand

Providing eLearning Degree Programs to study 100% thru the Internet and get real degree from Assumption University.

<http://www.elearning.au.edu>

<http://slurl.com/secondlife/Charming/69/140/25>

Columbia College Chicago: *Chicago, IL*

<http://www.colum.edu>

<http://iam.colum.edu/community/manifestSL/>

Columbia University: *New York, NY*

<http://www.tc.columbia.edu>

Derby University: *Derbyshire, England, UK.* (SL-Labs - Psychology Teaching and Research in Second Life)

University site - <http://psychology.derby.ac.uk>

Project site - <http://www.sl-labs.com>

Slurl - <http://tinyurl.com/2t6x63>

Devry University: *Oakbrook, IL*

<http://www.devry.edu>

Duke University: *Durham, NC*

<http://www.duke.edu>

Drexel University: *Philadelphia, PA*

<http://www.drexel.edu> <http://slurl.com/secondlife/Drexel/>

Dyersburg State Community College: *Dyersburg, TN*

<http://www.dscc.edu>

East Carolina University *Greenville, NC*

<http://www.ecu.edu>

<http://hawk.aos.ecu.edu/secondlife/>

East Tennessee State University: *Johnson City, TN*

<http://www.etsu.edu>

Edinburgh University *Edinburgh, Scotland, UK*

University site - <http://www.ed.ac.uk>

Virtual University of Edinburgh - <http://vue.ed.ac.uk>

Slurl - <http://slurl.com/secondlife/Vue/205/53/30>

Elon University: *Elon, NC*

<http://www.elon.edu>

Empire State College, SUNY: *Many locations across NY state and beyond.*

<http://www.esc.edu>

TELECOM Bretagne : *Telecom Bretagne France*

<http://www.telecom-bretagne.eu>

<http://slurl.com/secondlife/Telecom%20Bretagne/176/187/38>

D. Jeraj, L. Hrastnik: Učna orodja v 3D-virtualnem svetu Second Life
Raz. nal., ŠC Velenje, Poklicna in tehniška elektro in računalniška šola, 2008

ESC Toulouse : *Ecole Supérieure de Commerce de Toulouse / Toulouse Business School*

<http://www.toulouse-business-life.com>

<http://slurl.com/secondlife/TOULOUSE%20BUSINESS%20LIFE/128/113/27>

European School of Visual Art (École européenne supérieure de l'image, Angoulême, Poitiers, France)

<http://www.eesi.eu>

Fachhochschule des Mittelstands Bielefeld

<http://www.fhm-mittelstand.de/>

<http://slurl.com/secondlife/European%20University%20II/31/89/25>

Fachhochschule Pforzheim

<http://slurl.com/secondlife/Baden-Wuerttemberg/55/24/23>

Finger Lakes Community College: *Canandaigua, NY*

<http://www.flcc.edu>

Fontys University of Applied Sciences: *Netherlands*

<http://www.fontys.nl>

<http://www.fontys.nl/pth/projecten>

<http://slurl.com/secondlife/fontys/128/110/30>

Fullerton College: *Fullerton, CA*

<http://www.fullcoll.edu>

Gerald D. Hines College of Architecture University of Houston: *Houston, TX*

<http://www.arch.uh.edu>

Georgia State University

Atlanta, GA

Faculty Development Island

<http://www.gsu.edu>

<http://www.gsu.edu/uets/secondlife>

<http://slurl.com/secondlife/Five%20Points/115/144/26>

Glendale Community College *Glendale AZ*

<http://gc.maricopa.edu>

<http://slurl.com/secondlife/GCCAz/19/222/22/>

Graz, *Austria*, Technical University, Institut fuer Wohnbau

Housing Department - <http://wohnbau.tugraz.at>

SL project - <http://miracle.ortlos.org>

SL project - <http://teslalabor.ortlos.org>

ORTLOS island:

http://slurl.com/secondlife/Ortlos/150/125/22/?img=http%3A//www.ortlos.org/files/multiverse/images/AnnenStrasse_0.jpg&title=ORTLOS%20in%20Second%20Life&msg=Space%20Engineers

Great Northern Way Campus - Centre for Digital Media

Vancouver, BC, Canada <http://mdm.gnwc.ca/>

<http://slurl.com/secondlife/University%20Project/150/84/23/>

goFluent, Global solutions for learning english Anytime Anywhere :

<http://www.gofluent.com>

D. Jeraj, L. Hrastnik: Učna orodja v 3D-virtualnem svetu Second Life
Raz. nal., ŠC Velenje, Poklicna in tehniška elektro in računalniška šola, 2008

<http://slurl.com/secondlife/Education%20Island/107/193/29/?x=640&y=480&img=http%3A//www.ahg.com/slmovies/gofluent/home.jpg&title=goFluent%20Global%20Solutions%20for%20learning%20english%20Anytime%20Anywhere>

Griffith University
Queensland, Australia

<http://www.gu.edu.au>

<http://slurl.com/secondlife/Griffith%20University/134/91/28/?title=Griffith%20University>

Harvard University: *Cambridge, Mass.*

<http://www.harvard.edu>

<http://slurl.com/secondlife/Berkman/105/74/35>

Heinrich-Heine-Universität: *Düsseldorf, Germany*

<http://www.uni-duesseldorf.de/>

<http://slurl.com/secondlife/European%20University/214/124/26>

Helicon Opleidingen "Netherlands, land based studies at 11 colleges"

<http://www.helicon.nl/content.jsp?objectid=7631>

<http://slurl.com/secondlife/Helicon%20Campus/124/114/23>

Heriot-Watt University, Edinburgh, Scotland, UK

<http://www.hw.ac.uk>

Hong Kong Polytechnic University, Hung Hom, Kowloon, Hong Kong

SL: <http://slurl.com/secondlife/Polyusotel/128/128/0>

Department: School of Hotel & Tourism Management

Website: <http://virtel.shtm.polyu.edu.hk/sotel/>

Avatar: Paul Allandale

Contact Name: Paul Penfold

Phone: (852) 2766-4092

Email: hmpp@polyu.edu.hk

Campus Type: Owned, open, full sim, attached, PG, main

Activity: Orientation program for 1st year students joining the University, Virtual Hotel, Teacher's Centre

Keywords: Orientation, Hotel, Tourism

Huddersfield University, West Yorkshire, UK

<http://eduspaces.net/secondlife/weblog/>

<http://secondlifeproject.pbwiki.com/>

Idaho State University: *Pocatello, Idaho.*

<http://www.isu.edu/irh>

Illinois State University: *Normal, IL*

<http://www.ilstu.edu>

Indiana University: *Bloomington, IN*

<http://www.indiana.edu>

Insead <http://www.insead.com> <http://slurl.com/secondlife/Freswick/234/135/45>

Iowa State University: *Ames, IA*

<http://www.iastate.edu/>

D. Jeraj, L. Hrastnik: Učna orodja v 3D-virtualnem svetu Second Life
Raz. nal., ŠC Velenje, Poklicna in tehniška elektro in računalniška šola, 2008

Ithaca College - Roy H. Park School of Communication

<http://www.ithaca.edu/rhp>

Johnson & Wales University: *Providence, RI & 5 Western States*

<http://www.jwu.edu>

San Jose State University *San Jose, CA* Contact: Jeremy Kabumpo School of Library and Information Science <http://slisweb.sjsu.edu/sl> <http://slurl.com/secondlife/SJSU%20SLIS/128/128>

Kalamazoo Valley Community College: *Kalamazoo, MI*

<http://www.kvcc.edu>

Labette Community College: *Parsons, KS*

<http://www.labette.edu>

<http://slurl.com/secondlif/wodka/242/147/45>

Lancaster University: *Lancaster, UK*

<http://www.lancs.ac.uk>

Lawrence University: *Appleton, WI*

<http://www.lawrence.edu>

Lazarski School of Commerce and Law. Warsaw, Poland

<http://www.lazarski.pl>

Leeds College of Art and Design: *West Yorkshire, United Kingdom*

<http://www.leeds-art.ac.uk>

<http://slurl.com/secondlife/the%20collective/128/128/100>

<http://ddmcollective.blogspot.com>

Leeds Metropolitan University: *West Yorkshire, United Kingdom*

<http://www.leedsmet.ac.uk>

Lehigh Carbon Community College: *Schnecksville, PA*

<http://collegeenglish.wikispaces.com>

University of Leicester: Media Zoo Island

<http://slurl.com/secondlife/Media%20Zoo/170/150/17>

<http://www.youtube.com/watch?v=y7TMOzzFFdQ>

<http://www.le.ac.uk/seal>

Link Campus University: Rome, Italy

SL: <http://slurl.com/secondlife/Link%20Campus%20Island/237/129/28/>

Website: <http://www.unilink.it/>

Contact Name: Grazia Torsiello

Avatar: Frizzetta Winx

Phone: +39.06.85.37.09.201

Email: g.torsiello@unilink.it

Loyalist College: *Belleville, ON, Canada*

<http://www.loyalistcollege.com>

Massachusetts Institute of Technology: *Cambridge, MA*

<http://wikis.mit.edu/confluence/display/sl>

<http://slurl.com/secondlife/MIT/51/35/23/?title=Massachusetts%20Institute%20of%20Technology>

D. Jeraj, L. Hrastnik: Učna orodja v 3D-virtualnem svetu Second Life
Raz. nal., ŠC Velenje, Poklicna in tehniška elektro in računalniška šola, 2008

<http://web.mit.edu/>

Mayville State University: *Mayville, ND*

<http://www.mayvillestate.edu/>

Middle Georgia College: *Cochran, GA*

Second Life Campus

Avatar Contact: DarrylMGCadmin Writer

Website: <http://www.mgc.edu>

Distance Learning: <http://www.mgc.edu/mgconline>

<http://slurl.com/secondlife/Paideia/200/48/27/>

Minneapolis College of Art and Design: *Minneapolis, MN*

<http://www.mcad.edu>

Minnesota State Colleges and Universities:

<http://slurl.com/secondlife/MNSCU/128/128/0>

<http://www.mnscu.edu>

Mohawk College: *Hamilton, ON, CA*

<http://www.mohawkcolleg>

Monroe Community College *Rochester NY*

<http://www.monroecc.edu>

<http://slurl.com/secondlife/Monroe%20Community%20College/109/92/23>

NC State University

NCSU Wolflands

Raleigh, NC

<http://ncsu.edu>

<http://slurl.com/secondlife/NC%20State%20Wolflands/102/119/22>

New York City College of Technology ("City Tech"), CUNY *Brooklyn, NY*

<http://www.citytech.cuny.edu>

<http://slurl.com/secondlife/CityTech/128/128/30>

New York University, New York City

NYU ITS

<http://slurl.com/secondlife/Outreach/61/72/26e>

NYU SCPS/McGhee Division

<http://slurl.com/secondlife/Eduisland/15/130/29>

Nova Scotia Community College -- NSCC -- Nova Scotia, Canada

<http://www.nsc.ca>

Northern Illinois University *DeKalb, IL*

<http://www.niu.edu>

<http://slurl.com/secondlife/Glidden/144/176/33>

Ohio State University

<http://womens-studies.osu.edu/>

<http://people.cohums.ohio-state.edu/collingwood7/>

Ohio University:

http://vital.cs.ohiou.edu/vitalwiki/index.php/Ohio_University_Second_Life_Campus

D. Jeraj, L. Hrastnik: Učna orodja v 3D-virtualnem svetu Second Life
Raz. nal., ŠC Velenje, Poklicna in tehniška elektro in računalniška šola, 2008

Penn State University

<http://ets.tlt.psu.edu/gaming/>

<http://slurl.com/secondlife/Penn%20State%20Isle/120/131/41>

Penn State University - Berks

<http://slurl.com/secondlife/PSU%20Berks/248/94/28>

Princeton University: *Princeton, New Jersey.*

<http://www.princeton.edu>

<http://slurl.com/secondlife/Princeton%20University/143/148/24>

Rice University: Houston, TX, USA

SL: <http://slurl.com/secondlife/Owl%20Land/128/56/26>

Website: <http://www.rice.edu/>

Primary Contact Name: Philip Montgomery

Primary Contact Avatar: Philip Plante

Primary Contact Phone: 713-348-2542

Primary Contact email: pmontgom@rice.edu

Secondary Contact Name: Tom Oster

Secondary Contact Avatar: toster Oh

Secondary Contact Phone: 713-348-6185

Secondary Contact email: toster@rice.edu

Campus Type: Leased, Open, Full, Attached, PG, Main

San Diego State University

<http://slurl.com/secondlife/Meadowbrook/128/128/0>

Sungshin University - Korea

<http://slurl.com/secondlife/joongang/144/235/21>

St. John's University, New York, (Prof. Charles Wankel, Management Dept.)

<http://facpub.stjohns.edu/~wankelc>

<http://stjohns.edu>

<http://slurl.com/secondlife/Emgeetee/128/84/23>

Tacoma Community College, Tacoma, WA, USA <http://www.tacomacc.edu>

Contact: John Miller, RN nursing faculty (avatar: JS Vavoom, email: jmillier@tacomacc.edu); Geoff Cain, instructional designer; Sue Ford, RN nursing faculty

Department: Nursing, Elearning

Centralia, Teal Duck (IM JS Vavoom for access):

<http://slurl.com/secondlife/Centralia%20College/130/122/27>

Evergreen Island (Washington State): <http://slurl.com/secondlife/Evergreen%20Island/126/128/27>

NESIM simulator: <http://slurl.com/secondlife/Cousins%20Pau/36/18/22>

Texas State Technical College, Waco/Harlingen/Marshall/West Texas

vTSTC Commons: <http://slurl.com/secondlife/TSTC%20Commons/130/127/46>

Website: <http://www.tstc.edu>

Unisinos:

http://slurl.com/secondlife/Ilha%20UNISINOS/122/138/51/?img=http%3A//i84.photobucket.com/albums/k11/nando_tiidakun/unisl.jpg&title=Ilha%20Unisinos&msg=Seja%20bem-vindo%20%E0%20Ilha%20Unisinos

D. Jeraj, L. Hrastnik: Učna orodja v 3D-virtualnem svetu Second Life
Raz. nal., ŠC Velenje, Poklicna in tehniška elektro in računalniška šola, 2008

Universita degli studi di Cagliari

<http://www.unica.it> - <http://people.unica.it/secondlife/>

Universität Bielefeld

<http://www.devblog.secondlife-learning.de/>

Universität Duisburg-Essen: *NRW, Germany*

SL: <http://slurl.com/secondlife/European%20University%20II/145/219/26>

Department: Institute of Geography, Department Biology and Geography

Website: <http://www.biogeo.uni-due.de/geographie>

Contact Name: Birgit Sattler

Avatar: Cathrin Laville

Email: birgit.sattler@uni-due.de

Campus Type: Owned, Open, PG, European University Island

Universität Frankfurt

Projekt megadigitale & Institut f. Grafische Datenverarbeitung

<http://www.megadigitale.de>

<http://slurl.com/secondlife/Frankfurt%20Ost/218/35/24>

University of Hamburg (Universität Hamburg)

Contact: Magister Euler

Sub-projects

Crossmedia-Projekt: Eventmanagement im Sport

<http://slurl.com/secondlife/Campus%20Hamburg/67/203/22>

Students@work: Projects for and from Students

Contact: Tyke McMillan aka Torsten Reiners (<mailto:reiners@econ.uni-hamburg.de>)

<http://slurl.com/secondlife/Campus%20Hamburg/71/58/21/?title=Students@work>

Institute of Information Systems (Institut für Wirtschaftsinformatik)

Contact: Tyke McMillan

<http://slurl.com/secondlife/Campus%20Hamburg/71/58/21/?title=Wirtschaftsinformatik></br>

Universität Konstanz

Lehrstuhl für Mensch-Computer Interaktion

<http://www.inf.uni-konstanz.de/>

<http://slurl.com/secondlife/Baden-Wuerttemberg/109/41/22>

University of Derby: *Derbyshire, England, UK.*

<http://psychology.derby.ac.uk>

<http://www.sl-labs.com>

<http://tinyurl.com/2t6x63>

University of Edinburgh: *Edinburgh, Scotland, UK*

See Edinburgh University

University of Kansas Medical Center

<http://www.kumc.edu>

<http://www2.kumc.edu/ir/tlt/>

<http://slurl.com/secondlife/KUMC%20Isle/128/128/0>

D. Jeraj, L. Hrastnik: Učna orodja v 3D-virtualnem svetu Second Life
Raz. nal., ŠC Velenje, Poklicna in tehniška elektro in računalniška šola, 2008

University of Louisville: *Louisville, KY*

http://delphi.louisville.edu/faculty/technology/second_life.htm

University of Notre Dame, South Bend, IN

<http://kaneb.nd.edu/programs/flc/virtual-worlds.html>

<http://slurl.com/secondlife/Sophia/136/121/23>

University of Plymouth: *Devon, UK*

<http://sl-sexualhealth.org.uk/>

<http://slurl.com/secondlife/Education%20UK/33/63/22>

University of Portsmouth: *Portsmouth, UK*

<http://slurl.com/secondlife/Teaching%202/42/80/24>

University of Saskatchewan

Saskatoon.Saskatchewan.Canada

[U of S Website](#)

[Gordon Snelgrove Gallery Website](#)

[snelgrove_2 SL](#)

University of Southern California: Institute for Multimedia Literacy

[IML Website](#)

[IML's SL Island](#)

[Island Design Blog](#)

University of Warwick: *Coventry, UK*

[Warwick University Maths](#)

Rheinische Fachhochschule Köln

University of Applied Science Cologne

[Official Website German](#)

[Second Life SLURL](#)

[Create a new SL-Account and start at the University SIM](#)

[Additional Wiki for Organisation the virtual University \(in german\)](#)

Texas A&M University Graduate Students [\[1\]](#)

Tufts University

[Urban and Environmental Policy and Planning department](#)

[slURL](#)

Universidad Iberoamericana, Mexico City [Universidad Iberoamericana](#)

NACIONALNE ORGANIZACIJE

NATIONAL ORGANIZATIONS

National Physical Laboratory: *Teddington, London, UK*

<http://www.npl.co.uk> Blog: [knowledgecast](#)

IZOBRAŽEVALNE ORGANIZACIJE (NEPROFITNE)

EDUCATIONAL ORGANIZATIONS (Non-Profit / Not For profit)

D. Jeraj, L. Hrastnik: Učna orodja v 3D-virtualnem svetu Second Life
Raz. nal., ŠC Velenje, Poklicna in tehniška elektro in računalniška šola, 2008

Association for Educational Communications & Technology (AECT): *Bloomington, IN*
<http://www.aect.org> | <http://slurl.com/secondlife/Eduisland/117/174/23>

British Council
<http://www.britishcouncil.org>

Cape Cod School Technology Facilitators: Lighthouse Learning Island
<http://slurl.com/secondlife/Lighthouse%20Learning%20Island/6/134/24>

Coalition for the Re-Formation of the Euro-American Democratic Order (CRÄDO)

Headquarters: Vancouver, British Columbia, Canada

<http://www.craedo.com> and <http://www.craedo.ca>

A think tank / activist organisation whose aim is to rethink what it means to be an active citizen in a 21st century democracy at the local, regional, national and international levels.

Motto: "Democracy, Prosperity, Diversity in the 21st Century"

Education UK Island
<http://www.sleducationuk.net>

EdBoost, Los Angeles, USA
<http://edboostisland.blogspot.com/> <http://wintermute.linguistics.ucla.edu/sl/>

Eduserv
<http://www.eduserv.org.uk/foundation/sl>
<http://slurl.com/secondlife/Eduserv%20Island/97/41/30>

eXtension: [About the eXtension initiative](#)

FDLRS - Florida Diagnostic Learning & Resources System
<http://www.fdlrs.com>

Gaming and Learning in Second Life
<http://groups.google.com/group/gaming-and-learning-in-sl>

Huna International: "Volcano, HI, USA"
<http://www.huna.org>
<http://slurl.com/secondlife/Pali%20Ui/183/215/26>

Institut für Wissensmedien
<http://www.iwm-kmrc.de>
<http://slurl.com/secondlife/Baden-Wuerttemberg/100/34/23>

Institute of Rural Health: *Idaho, USA*

International Society for Technology in Education (ISTE): *Washington, DC/Eugene, OR*

<http://www.iste.org/secondlife/>
<http://slurl.com/secondlife/ISTE%20Island/90/80/30/>
<http://secondlife.iste.wikispaces.net>

noWomannoLife a Swiss foundation active in the support of Mediterranean women

<http://www.nowomannolife.org/>
Visit our island <http://slurl.com/secondlife/noWomannoLife/73/180/25/>
and the blog <http://humanitarianlife.blogspot.com/>

Ohio Learning Network: *Columbus, OH*

D. Jeraj, L. Hrastnik: Učna orodja v 3D-virtualnem svetu Second Life
Raz. nal., ŠC Velenje, Poklicna in tehniška elektro in računalniška šola, 2008

<http://www.olin.org/>

Open Knowledge and the Public Interest

<http://okapi.berkeley.edu>

seed an NGO promoting the diffusion of educational technologies in the non profit field

<http://www.seedlearn.org/>

Visit our island <http://slurl.com/secondlife/noWomannoLife/73/180/25/>

and the blog <http://humanitarianlife.blogspot.com/>

SimCEO, Simulated Class Economy Online

<http://www.simceo.org>

Social Science Research Council: *New York, NY, USA*

<http://www.ssrc.org/>

Study Guides and Strategies

A learner-centric educational public service website

<http://www.studygs.net>

SUNY Learning Network

<http://sln.suny.edu>

SVIKA, Copenhagen Denmark [Young Adults/Special Needs]

<http://svika.dk> | <http://slurl.com/secondlife/Valkyrie/137/173/69>

The Center For Internet Research (tcfir) Breckenridge, Colorado, USA

Exploring Technology for the Information Age

The New Media Consortium (NMC)

<http://www.nmc.org/sl/>

The Sloan Consortium (Sloan-C)

<http://www.sloan-c.org>>

<http://slurl.com/secondlife/Teaching/60/111/23>

Rede da Juventude pelo Meio Ambiente e Sustentabilidade

<http://www.rejuma.org.br>>

Coletivo Jovem Caipira de Meio Ambiente

<http://www.flechadeluz.org>>

IZOBRAŽEVALNE ORGANIZACIJE (ZASEBNE-PROFITNE) EDUCATIONAL ORGANIZATIONS (Private / For profit)

Rockcliffe School of Business: *Ottawa, ON*

<http://www.urockcliffe.com> | <http://slurl.com/secondlife/Rockcliffe%20I/100/10/29>

Avatar English & Avatar Languages: *La Paz, Bolivia*

SL: <http://slurl.com/secondlife/Hope%20Islands%20CTR/101/202/22>

Website 1: <http://www.avatarenglish.com>

Website 2: <http://www.avatarlanguages.com>

Contact Name: Howard Vickers

Avatar: Howie Yoshikawa

D. Jeraj, L. Hrastnik: Učna orodja v 3D-virtualnem svetu Second Life
Raz. nal., ŠC Velenje, Poklicna in tehniška elektro in računalniška šola, 2008

Phone: See Website

Email: howard{}avatarlanguages.com

Campus Type: Leased, Open, Plot, PG, Main

Keywords: English, ESL, Foreign Languages,

EPBCN - Espacio Psicoanalítico de Barcelona

<http://www.epbcn.com/> - <http://www.epbcn.com/extensionvirtual/>

<http://slurl.com/secondlife/Freudiana/10/10/20>

The Islands of jokaydia

<http://jokaydia.com>

<http://sleducation.wikispaces.com>

<http://jokay.com.au>

<http://slurl.com/secondlife/jokaydia/113/150/23>

Sprott Shaw Degree College: *British columbia, Canada*

<http://www.sprottshaw.com>

http://en.wikipedia.org/wiki/Sprott-Shaw_College

<http://ammc.wordpress.com>

[http://slurl.com/secondlife/Sprott Shaw 218/57/23](http://slurl.com/secondlife/Sprott_Shaw_218/57/23)

VHS Golslar

<http://www.vhs-secondlife.de/>

<http://slurl.com/secondlife/Rockcliffe%20I/45/99/24/?img=http%3A//www.vhs-secondlife.de/pics/infotreff5a.jpg&title=Volkshochschule&msg=Volkshochschule>

KNJIŽNICE

LIBRARIES

[Alliance Library System](#): *East Peoria, Illinois, USA*

[InfoIsland blog](#)

[Cleveland Public Library](#): *Cleveland, Ohio, USA*

<http://slurl.com/secondlife/cleveland%20public%20library/////img=http%3A//cpl.org/files/images/blogstories/secondlife.jpg&title=Cleveland%20Public%20Library>

[Nova Southeastern University - Law Library & Technology Center](#): *Davie, FL*

<http://slurl.com/secondlife/Cybrary%20City%20II/60/44/22>

[Public Library of Charlotte and Mecklenburg County](#): *Charlotte, North Carolina, USA*

[Eye4You Alliance Island blog](#)

State Library of Kansas

<http://skyways.lib.ks.us/KSL/>

<http://slurl.com/secondlife/Cybrary%20City%20II/35/179/25>

[SC State Library](#): *Columbia, SC, USA*

[Slurl](#)

MUZEJI

MUSEUMS

- [Exploratorium](#) in San Francisco, the museum of science, art, and human perception, brings public science programs, live webcasts, and interactive exhibits to locations in Second Life.
- The NYC-based Museum of the Moving Image is hosting a Machinima program, run by Global Kids, using [Global Kids Island](#) in the teen grid.
- The Underground Railroad in Ohio--a temporary museum exhibit featuring the work of students of Kent State University Salem explores the history of the Underground Railroad with special emphasis on the State of Ohio. Opens May 2, 2007 and runs until June 2, 2007. Includes photographic and literary exhibits, along with the reconstruction of an Underground Railroad Station from the local area of the KSU Salem Campus. The museum is at: <http://slurl.com/secondlife/Provincetown/197/164/30/>
- Vincent van Gogh - Virtual Starry night. An exhibit including some 3D paintings of Van Gogh's work. SLURL <http://slurl.com/secondlife/luctesa/113/201/66>.

UREJEN SEZNAM IZ DOMAČE STRANI TO SORT LIST FROM HOME PAGE

1. [Learn Arabic with ArabicLearn www.arabiclearn.com with VIKKII project](#)
2. [Idaho Bioterrorism Awareness and Preparedness Program](#)
3. [Harvard Law School's CyberOne: Law in the Court of Public Opinion](#)
4. [Suffern Middle School in Second Life](#)
5. [NOAA Comes to Second Life](#)
6. LAMP is leading several educational and professional training project activities on its own island Esperance on behalf of Australian Film TV and Radio School. Screen Studies Research, Drama/Screenwriting, Sound Design, Screen Composition, Set/Environment/Interactive Design, Cinematography and Digital Media.
7. [Linden Lab Fellowship Awarded to Students from School of the Art Institute Of Chicago](#)
8. [Current Classes in Second Life - Spring 2006](#)
9. [Classes in Second Life - Fall 2005](#)
10. [The Metaverse](#) - at Elon University SL is being used in a 300-level, writing-intensive "Technology & Society" seminar. This link includes syllabus, assignments, questions for discussion, and a handout for instructors.
11. [Global Kids Island](#) - Global Kids Island in the teen grid is a place for teen residents to learn about important social and world issues. The island recently hosted (winter, 2006) a digital media essay contest, the SL version of the Save Darfur charity wristband campaign, a photo show from Global Kids Leaders, Camp Gk (summer, 2006, Fall 2006 UNICEF A World Fit For Children Festival, the Henry Jenkins lecture/dance party, and interactive, experiential workshops led by GK staff on issues related to digital media. In the fall of 2006, a real world machinima program and a real-world gaming program, both using TSL, were launched in NYC. Information about all of these projects - teen posts, comics, video, press coverage and more - available at [our web site](#).
12. [Kids Connect Island](#) - Kids Connect is a series of workshops for young people in multiple locations, teaching them to connect and work together via performance, storytelling and

collaboration by both physical and digital means. In our pilot program in summer 2006, participants connected and created with other students in New York and Amsterdam via video streaming and on Kids Connect Island in the teen grid. Guided by artists and educators from theatre and new media, they learned skills like VJ-ing, [Playback Theatre](#), digital storytelling, and 3D modeling. In teen SL, they met and collaborated to build a hybrid city combining aspects of both New York and Amsterdam. Within that common space, they created a performance that occurred both live and online simultaneously. [Read a short introduction](#), find more [details, student writings and lesson plans on our wiki](#) or contact Dan Magpie and Josephine Junot (SL Main Grid) to hear more. :) The next program is being planned for October 2006 and will focus on realtime, collaborative visual performance.

- 13.** [Eye4You Alliance Island](#) A partnership with the [Public Library of Charlotte and Mecklenburg County](#) and the [Alliance Library System](#) to give opportunities to teens to create and collaborate through library services offered in Second Life. *Note-this blog moved from [here](#)
- 14.** Second Life Library/Info Island has libraries with web resources, books, programs, events, and reference services.
- 15.** [Teacher's Lounge](#) chat sessions and tours
- 16.** [List of Second Life Education related websites](#)
- 17.** The [Social Simulation Research Lab](#) is a library with 150+ resources (papers, websites, homepages, references) of interest to social scientists in the virtual world. Contact Mynci Gorky if you're interested in seeing your name/work on the shelves.

Priloga 3

Na CD-ju sta naslednji film:

- SL-programiranje.avi(8 min, 117 MB)