

**OSNUTEK 2.1**

**7. Februar 2009**

# **LONDONSKA LISTINA**

**ZA RAČUNALNIŠKO PODPRTO UPODABLJANJE KULTURNE DEDIŠČINE**

[\*\*Predgovor\*\*](#)

[\*\*Cilji\*\*](#)

[\*\*Načela\*\*](#)

[Načelo uporabe](#)

[Načelo ciljev in metod](#)

[Načelo raziskovalnih virov](#)

[Načelo dokumentiranja](#)

[Načelo trajnosti](#)

[Načelo dostopnosti](#)

[\*\*Izrazje\*\*](#)

## PREDGOVOR

Metode računalniškega upodabljanja so kot podpora znanstvenim raziskavam, sporazumevanju in varstvu kulturne dediščine danes prisotne že na številnih področjih. Zato so potrebne skupine načel, ki bodo zagotovila, da postane digitalizacija kulturne dediščine tako intelektualno kot tehnično nesporno in polnomočno neločljivi del raziskovalnih in komunikacijskih metod pri varstvu kulturne dediščine.

Množica člankov in dokumentov, vključno z AHDS Navodila za dobro rabo CAD orodij (AHDS Guides to Good Practice for CAD 2002) in Navidezna resničnost (Virtual Reality 2002), ter pobude, kot na primer "Virtual Archaeology Special Interest Group" (VASIG), "Cultural Virtual Reality Organisaat" (CVRO) in druge, so poudarili, da se pri raziskavah in varstvu kulturne dediščine zagotovijo znanstveno utemeljene metode računalniškega upodabljanja. Prav tako morajo raziskovalni rezultati, ki temeljijo na računalniškem upodabljanju, uporabnikom natančno in sledljivo prikazati raven in zanesljivost znanja, ki ga predstavljajo, kakor tudi jasno pokazati razlike med dokazi in hipotezami ter stopnjo verjetnosti trditev.

Namen Londonske listine je, da razišče in prepozna razvoj računalniškega upodabljanja in iz tega ustvari široko sprejeto soglasje o skladnosti v ustreznih tematskih sklopih. Da bi vspodbudili razumevanje in priznanje metod in rezultatov je namen Londonske listine tudi povečevati stopnjo doslednosti in discipline, s katero se uporabljajo in vrednotijo metode računalniškega upodabljanja in rezultatov dediščinskih vsebin.

Londonska listina opredeljuje načela za uporabo računalniško podprtih metod upodabljanja v navezi z intelektualno skladnostjo, zanesljivostjo, dokumentacijo, trajnostjo in dostopnostjo.

Londonska listina ugotavlja, da obseg dostopnosti računalniško podprtih metod upodabljanja nenehno narašča, prav tako kot narašča tudi uporaba teh metod v čedalje obsežnejšem naboru ciljev in namenov raziskav. Zato namen Londonske listine ni v predpisovanju posebnih ciljev in/ali metod, temveč predlaga tista splošna načela za uporabo računalniško podprtih upodabljanj v raziskavah, sporazumevanju in predstavitvi

kulturne dediščine, ki zagotavljajo intelektualno skladnost teh metod in neodvisnost rezultatov.

Londonska listina se posveča tudi raziskavam, izobraževanju, predstavitvi in širjenju kulturne dediščine na akademskih, izobraževalnih, muzeoloških in gospodarskih področjih. Londonska listina je pomembna tudi za tista področja zabavne industrije, ki vključujejo rekonstrukcijo, interpretacijo ali omembo kulturne dediščine, ne pa tudi na drugih oblikah upodabljanja kot na primer sodobna umetnost, moda ali oblikovanje. Ker se nameni vsodbujanja rabe metod upodabljanja med seboj po področjih zelo razlikujejo, prvo "Načelo uporabe" zaznamuje pomen oblikovanja podrobnih smernic, ki so primerne za različne skupine uporabnikov.

## CILJI

Cilji Londonske listine so vzpostaviti načela za uporabo računalniško podprtih metod upodabljanja in rezultatov pri raziskovanju, sporazumevanju in promociji kulturne dediščine z namenom:

**oblikovanja meril**, ki bodo široko prepoznavna vsem ustvarjalcem in uporabnikom, torej čim širšemu krogu deležnikov,

**spodbujanja intelektualne in tehnične odličnosti** pri upodabljanju kulturne dediščine,

**zagotavljanja možnosti pravilnega razumevanja in vrednotenja** uporabnikom postopkov in rezultatov računalniško podprtega upodabljanja,

**omogočiti, da bo računalniško podprto upodabljanje uveljavljeno in vplivno** prispevalo k raziskovanju, rekonstrukciji, interpretaciji, upravljanju in varstvu kulturne dediščine,

**zagotoviti dostopnost** do oblikovanih in uporabljenih trajnostnih strategij ter

**ponuditi trdne temelje**, na katerih lahko skupnosti uporabnikov in ustvarjalcev oblikujejo podrobnejše smernice za izvajanje Londonske listine.

## NAČELA

### → 1. Načelo uporabe

Načela Londonske listine veljajo povsod tam kjer raziskave, rekonstrukcije, interpretacije, predstavitve in širjenje kulturne dediščine temeljijo na računalniško podprtem upodabljanju.

1.1 Vse uporabniške skupine tako akademske, izobraževalne, muzeološke, heritološke, kot tudi komercialne, bi smernice za izvajanje Londonske listine morale prilagoditi v skladu s svojimi cilji, načeli in metodami.

1.2 Vsa računalniško podprta upodabljanja kulturne dediščine morajo biti razvita in uporabljena v skladu z izvedbeno strategijo Londonske listine.

1.3 Udeleženci in sodelavci, ki v skupnih dejavnostih neposredno ali posredno prispevajo k procesu upodabljanja kulturne dediščine, se morajo zavedati načel Londonske listine, in jih skupaj z ustreznimi smernicami listine tudi izvajati ter oceniti njihove posledice za načrtovanje, dokumentiranje, uveljavljanje in razširjanje projekta kot celote.

1.4 Stroške izvedbe celovite strategije je potrebno vrednotiti v odvisnosti od dodane intelektualne, izobraževalne in/ali komercialne vrednosti rezultatov upodabljanja kulturne dediščine in s tem izkazati visoko stopnjo intelektualne skladnosti.

## → 2. Načelo ciljev in metod

Računalniško podprte metode upodabljanja kulturne dediščine bi morale biti uporabljene samo takrat, ko so najprimernejše za posamezne rabe v raziskovalnem procesu.

2.1 Ne smemo domnevati, da je računalniško upodabljanje najbolj primerno sredstvo za raziskovalne in izobraževalne cilje varovanja kulturne dediščine.

2.2 Da bi ugotovili katera oblika, če sploh katera, računalniškega upodabljanja se bo izkazala za najprimernejšo, je potrebno sistematično in dokumentirano vrednotenje posameznih metod.

2.3 Ker je znano, da, še posebej v inovativnih in celovitih delovanjih, ni vedno mogoče nesporno določiti najprimernejše računalniške metode za upodabljanje kulturne dediščine (npr. bolj ali manj foto-realistična, impresionistična ali okvirna predstavitev hipotez ali razpoložljivih dokazov; dinamičnih ali statičnih), se je treba odločiti za razvoj nove metode, ki mora temeljiti na sistematični in dokumentirani oceni verjetne uspešnosti vsakega pristopa za primerne raziskovalne cilje.

### → 3. Načelo raziskovalnih virov

Za zaščito intelektualne skladnosti metod in rezultatov računalniško podprtih upodobitev je potrebno bistvene raziskovalne vire strukturirano in dokumentirano prepoznati in ovrednotiti.

3.1 Na podlagi Londonske listine se med raziskovalne vire umeščajo vsi digitalni in pred-digitalni podatki, ki posredno ali neposredno vplivajo na ustvarjanje rezultatov računalniško podprtega upodabljanja.

3.2 Raziskovalne vire je treba izbrati, analizirati in ovrednotiti glede na obstoječe razumevanje in trenutno najboljše mogoče izvedbe rezultatov v raziskovalnih skupnostih ustvarjalcev.

3.3 Posebno pozornost je treba posvetiti načinom upodabljanja, ki preprečijo, da bi bili prizadeti zaradi ideoloških, zgodovinskih, socialnih, verskih, estetskih in drugih dejavnikov.

## → 4. Načelo dokumentiranja

Za dobro razumevanje in vrednotenje računalniško podprtih metod upodabljanja glede na vsebine in potrebe, za katere so bile ustvarjene, je treba primerne podatke dobro dokumentirati, ovrednotiti, deliti s skupnostjo in razširjati med uporabniki.

### **Krepitev izkušnje**

4.1 Strategije dokumentiranja morajo biti osmišljene tako, da dejavno povečajo učinke upodabljanja in s tem spodbujajo k boljše strukturiranim in premišljenim postopkom.

4.2 Strategije dokumentiranja morajo biti zasnovane tako, da omogočajo konservativno primerjalno analizo in vrednotenje računalniških upodobitev in da omogočajo sprotno prepoznavanje in reševanje težav, ki se lahko pojavijo med ustvarjanjem upodobitev.

4.3 Strategije dokumentiranja lahko pomagajo tudi pri upravljanju intelektualnih avtorskih pravic ali zaupnih podatkov.

### **Dokumentiranje predstavitev o vsebinah**

4.4 Uporabnikom je vedno potrebno jasno in nedvoumno predstaviti čemu je namenjeno računalniško podprto upodabljanje, na primer predstavitev obstoječega stanja, obnovam, ki temeljijo na obstoječih dokazih, hipotetičnim rekonstrukcijam in interpretacijam, vendar z jasno predstavljeno naravo in stopnjo verjetnosti.

### **Dokumentiranje raziskovalnih virov**

4.5 Popolne sezname uporabljenih raziskovalnih virov in njihov izvor je nujno deliti z raziskovalno skupnostjo in javnostjo.

### **Dokumentiranje postopkov (parapodatki)**

4.6 Dokumentiranje odločitev o računalniško podprtem upodabljanju na podlagi ocen, analiz, sklepanj, razlag in oblikovanj je treba predstaviti tako, da je mogoče



razumeti in jasno razločiti razmerja med raziskovalnimi viri, implicitnim znanjem, eksplicitnimi razlagami in rezultati upodabljanja.

## **Dokumentiranje metod**

4.7 Utemeljitev za izbiro ene računalniško podprte metode upodabljanja in zavrnitev druge metode mora biti dokumentirana in objavljena, da bi bila metodologija ovrednotena in uporabljena pri nadaljnjem razvoju in procesih.

4.8 Tudi v primeru, ko katera od metod ni splošno sprejeta v zadevni raziskovalni skupnosti je potrebno opis nesprejete metode upodabljanja objaviti in o razlogih obvestiti raziskovalno skupnost.

4.9 Kadar se metode računalniško podprtega upodabljanja uporabljajo v interdisciplinarnih projektih, katerih ustvarjalci nimajo skupnega niza dogovorov o naravi raziskovalnih vprašanj, metod in rezultatov, mora biti projektna dokumentacija oblikovana tako, da pomaga pri enotnem izražanju posameznih znanj in prepoznavanju strokovnega besedja vsem interdisciplinarnim deležnikom v projektu.

## **Dokumentacija soodvisnosti odnosov**

4.10 Rezultati računalniško podprtega upodabljanja morajo biti čim širše objavljeni na tak način, da uporabniki naravo in pomen izrazitih domnevnih soodvisnih odnosov med elementi zlahka prepoznajo in razumejo, kakšne domneve so predstavljene.

## **Dokumentacija oblik in standardov**

4.11 Dokumentacija mora biti predstavljena z najbolj učinkovitimi in razpoložljivimi sredstvi, vključno z grafiko, besedili, videom, avdio, tabelami, številčnimi vrednostmi ali sestavami navedenih oblik.

4.12 Dokumentacijo je potrebno trajnostno objavljati in širiti s sklicevanjem na ustrezne standarde, temelje in najsplošnejše lastnosti v skladu z najboljšimi rešitvami v ustreznih skupnostih raziskovalcev kakor tudi na tak način, da omogoča njeno vključitev v ustrezne sezname citiranja.

## → 5. Načelo trajnosti

Da bi se izognili izginevanju in izgubi tega hitro rastočega procesiranja človeških intelektualnih, socialnih, ekonomskih in dediščinskih pomenov računalniško podprtih upodobitev kulturne dediščine je treba načrtovati in izvajati take strategije, ki bodo zagotavljale trajnost in obstojnost digitalno upodobljene kulturne dediščine.

5.1 Potrebno je opredeliti uresničljivo, najzanesljivejšo in trajnostno obliko arhiviranja rezultatov računalniško podprtega, tako analognega kot digitalnega, upodabljanja kulturne dediščine.

5.2 Ciljno je treba razviti digitalne strategije konzerviranja in varovanja podatkov računalniško podprtih upodobitev, po možnosti na fizičnih nosilcih, na katerih so bile prvotno shranjene, tako kot tudi tisti podatki, ki bodo omogočali njihovo rabo v prihodnosti, na primer s pretvorbami v druge digitalne formate ali pa programsko posnemanje.

5.3 V primerih, ko digitalno arhiviranje ni najbolj zanesljiv način za zagotavljanje trajne hrambe in varovanja rezultatov računalniško podprtih upodobitev je tudi delni dvodimenzionalni fizični zapis, ki vsebuje kar največ originalne vsebine obdelave upodobitev, boljši kot odsotnost kakršnegakoli zapisa.

5.4 Strategije dokumentacije morajo biti zasnovane trajnostno v odvisnosti od razpoložljivih virov in prevladujočih delovnih procesov.

## → 6. Načelo dostopnosti

S skrbnim načrtovanjem oblikovanja, objavljanja in razširjanja računalniško podprtega upodabljanja je treba zagotoviti, da so kar največje mogoče koristi za znanstveno preučevanje, razumevanje, interpretacijo, ohranjanje in upravljanje kulturne dediščine.

6.1 Cilji, metode in načrti za objavljanje in širjenje računalniško podprtega upodabljanja morajo izražati razmislek tudi o tem, kako lahko takšno delo okrepi dostopnost do kulturne dediščine, ki sicer ni dostopna zaradi zdravstvenih, varnostnih, ranljivostnih, ekonomskih, političnih ali okoljskih razlogov, ali pa ni dostopna, ker je upodobljena dediščina izgubljena, ogrožena, razgrajena ali uničena in kasneje obnovljena in rekonstruirana.

6.2 V projekte mora biti vgrajeno spoznanje o vrstah in stopnjah dostopnosti do kulturne dediščine, ki jih računalniško podprto upodabljanje nedvomno zagotavlja vsem zainteresiranim deležnikom, vključno s študijo sprememb skozi čas, povečevanjem, spreminjanjem, predelave in preurejanja navideznih predmetov, podloženih slojev podatkov ter trenutne globalne porazdelitve.

## IZRAZJE

Izrazi razlagajo izključno terminološke posebnosti Londonske liste in niso predpisano terminološko gradivo, ki bi bilo namenjeno širši rabi.

### *Računalniško podprto upodabljanje / Computer-based visualisation*

- Proces upodabljanja podatkov s pomočjo računalniške tehnologije.

### *Metoda računalniško podprtega upodabljanja / Computer-based visualisation method*

- Sistematična uporaba računalniških orodij in programov za doseganje pričakovanih rezultatov raziskav.

### *Rezultat računalniško podprtega upodabljanja / Computer-based visualisation outcome*

- Rezultat računalniško podprtega upodabljanja vključuje digitalne modele, statično slikovno gradivo, animacije, fizične modele idr.

### *Kulturna dediščina / Culture Heritage*

- Londonska listina prevzema široko razlago tega izraza in zajema vsa področja človekovega delovanja, ki se ukvarja z razumevanjem prenosa materialne in intelektualne kulture. To so področja, ki vključujejo muzeje, umetniške galerije, območja kulturne dediščine, interpretativne centre, raziskovalne inštitucije, umetniške in humanistične oddelke v izobraževalnih ustanovah pa tudi širši izobraževalni sistem, turizem idr.

### *Soodvisna razmerja / Dependency relationship*

- Razmerje odvisnosti med lastnostmi gradnikov znotraj digitalnih modelov, ki ob spremembi lastnosti enega gradnika soodvisno vpliva na prilagajanje vseh ostalih lastnosti gradnikov. (Npr., sprememba višine vrat zahteva ustrezno spremembo višine podboja).

### *Intelektualna razumljivost / Intellectual transparency*

- Zagotavljanje informacij v katerem koli mediju ali obliki, ki uporabnikom omogoča razumeti lastnosti, naravo in obseg "potrebe znanja", ki ga je povzročil rezultat računalniško podprte upodobitve.

### *Parapodatki / Paradata*

- Informacije o človeških procesih razumevanja in interpretacije podatkovnih nizov. Primeri parapodatkov, ki so nameščeni v strukturiranih bazah podatkov, vključujejo opise o tem, kako je bil uporabljen dokaz za razlago dediščine, ali

komentar o metodoloških sklepih v objavljenih raziskavah. So tesno povezani pa vendar drugačni od “vsebinskih metapodatkov”, katerih namen je sporočati o interpretaciji predmeta ali zbirke in ne o postopkih skozi katere so bili predmeti procesirani ali interpretirani.

*Raziskovalni viri / Research sources*

- To so vsi digitalni in ne- digitalni podatki, ki posredno ali neposredno vplivajo na rezultate računalniško podprtega upodabljanja.

*Strokovna skupnost / Subject community*

- Skupina raziskovalcev, ki je splošno opredeljena skozi področje (npr arheologija, klasika, sinologija, egiptologija ...) in deli široko opredeljeno razumevanje in soglasje o veljavnih raziskovalnih vprašanjih, metodologijah in rezultatih znotraj področja.

*Trajnostna strategija / Sustainability strategy*

- Strategija, ki zagotavlja, da so posebej pomembni rezultati obdelave računalniško podprtega upodabljanja ohranjeni za prihodnje generacije.

Editor: Hugh Denard, King's College London, 7 February 2009

Prevod: Miran Erič & Franc Solina,

Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije. Junij 2021.