

Spletna postavitev inštalacije Opus Canum

Seminar II

Jan Kos¹

Fakulteta za računalništvo in informatiko, Večna pot 113, 1000 Ljubljana
jan@k0s.si

Povzetek Razvoj tehnologije narekuje trende na vseh področjih in se odraža tudi v umetnosti. Dostopnost vedno zmogljivejših in manjših naprav opremljenih z najrazličnejšimi senzorji, odpira nove možnosti in priložnosti za ustvarjanje, hkrati pa zahteva tesno sodelovanje umetnikov z računalniškimi strokovnjaki. Na drugi strani se soočamo z novimi težavami, ki se pojavljajo pri ohranjanju digitalnih umetnosti. V delu si najprej pogledamo koncepte novomedijske umetnosti. Predstavimo Opus Canum, projekt novomedijskega umetnika Sreča Dragana, kjer obiskovalec na ekranu dotik s prstom riše po sliki in jo spreminja. Inštalacijo umestimo v širši kontekst in predstavimo njeno ponovno implementacijo v obliki spletne aplikacije, ki bo poenostavila vzdrževanje in inštalacijo približala širši množici.

Keywords: interaktivnost, novomedijska umetnost, spletna aplikacija

1 Uvod

Priča smo eksponentnemu razvoju tehnologije, ki narekuje trende na vseh področjih in se odraža tudi v umetnosti. Umetniki so računalnike hitro sprejeli kot novo orodje za njihovo izražanje. Le-ti so se z razvojem tiskalnikov in risalnikov najprej uveljavili predvsem na področju grafike [1,2]. Posredovanje podobe se v vedno večji meri tako seli v domeno računalnikov in digitalnih aparatur že od 60-tih let 20. stoletja. Takrat so se namreč pojavile prve upodobitve narejene s pomočjo računalnika [3]. Nenehen razvoj računalniške tehnologije je omogočil digitalizacijo različnih medijev, predvsem zvoka in videa, z razmahom svetovnega spleta leta 1993, pa so se te novosti začele vse hitreje razširjati po svetu. Dostopnost vedno zmogljivejših in manjših naprav opremljenih z najrazličnejšimi senzorji, odpira nove možnosti in priložnosti za ustvarjanje, hkrati pa zahteva tesno sodelovanje umetnikov z računalniškimi strokovnjaki. Novomedijski objekt od uporabnika pričakuje interakcijo, na katero bo odgovoril s povratno zanko. [2]

Primer tovrstne inštalacije je delo Opus Canum konceptualnega, video in novomedijskega umetnika Sreča Dragana. Hiter napredok računalniške tehnologije in dejstvo, da gre za projekt iz leta 1997, botrujeta k temu, da je problem vzdrževanja originalne instalacije vedno večji. Več o problemu vzdrževanja novomedijskih umetniških instalacij, ki za svoje delovanje potrebujejo računalniško

tehnologijo, lahko preberemo v delu [4]. V okviru našega projekta smo originalno inštalacijo ponovno implementirali v oblike spletne aplikacije, ki je prosto dostopna na svetovnem spletu. Na ta način želimo poenostaviti vzdrževanje in inštalacijo približati širši množici.

2 Inštalacija Opus Canum

Naslov inštalacije Opus Canum se nanaša na knjigo Marguerite Yourcenar Opus Nigrum, v kateri je umetnostna zgodovinarka razložila Durerjevo slikarstvo s pomočjo alkimističnih načel. Ideja projekta je enkratni neponovljiv zapis sveta. Po mnenju avtorja edinstvenost predstavitve ne velja zgolj za stare medije, saj tudi tehnični mediji, kot sta video in fotografija, odsev sveta zapisujeta na neponovljiv način. Projekt prikazuje spremembe v načinih sporazumevanja tako z vidika ustvarjanja kot dojemanja novomedijskih umetniških inštalacij. Na zaslonu občutljivem na dotik je fotografija pokrajine, obiskovalec pa je povabljen, da jo kar s premikanjem prsta prebarva z izbranim odtenkom. Originalno inštalacijo lahko vidimo na sliki 1.



Slika 1. Originalna inštalacija Opus Canum [2]

Prvi del projekta zajemajo fotografije, ki se nanašajo na bistvo fotoaparata. Vsak posnetek je edinstven in neponovljiv. Ne gre zgolj za zapis realnosti. Fotografijo poleg prostorskih koordinat x, y, in z določa tudi časovna koordinata s pozicijo Zemlje do sonca, ki se odražava v vrednosti barv in senkah. Tudi če fotografijo tehnično ponovimo, je ta drugačna, saj predstavlja drug trenutek v času.

Drugi del projekta neponovljivost vključuje v obliki interaktivnega izdelovanja grafik. Vsaka grafika je s posredovanjem uporabnika drugačna, čeprav je morda nastala na podlagi iste fotografije. Pri tem gre za različnost na dveh nivojih. Na formalni ravni si končni izdelki vizualno niso podobni, razlikujejo pa se tudi na ravni dogajanja med samo interakcijo. Vsak uporabnik se namreč drugače odzove na fotografijo glede na njegovo lastno čustveno, intelektualno in kulturno predispozicijo. Tako se posameznik tudi drugače odloča, kako jo bo prebarval. Avtor je uporabnikom ponudil nabor fotografij različnih evropskih krajev. Vsako fotografijo preči horizont, ki jo deli na nebo in zemljo.

Obiskovalec je najprej povabljen, da izbere fotografijo. Nato lahko izbere barvo, s katero bo slikal na zgornji in spodnji polovici fotografije. Na sredini v nadaljevanju meša barve na fotografiji z barvo preslikovanja. Fotografija krajine, ki predstavlja naravno podobo se prek interakcije s poslikavo spremeni. Integrira se v novo podobo z drugačno logiko, v katero je vpisana mreža spomina. Ko udeleženec konča poslikavo na sliki, jo lahko tudi natisne.

V ozadju fotografij so nevidna štiri polja s stavki Marcela Duchampa o smrti umetnosti. Dotik določenega polja s prstom sproži zvok pripadajočega stavka. Prehod z enega na drugo polje pri slikanju sproži mešanje zvočnega dela inštalacije.

V galeriji Equrna je med razstavo nastalo okoli tristo končnih izdelkov obiskovalcev. Na ta način je avtor lahko sklepal, kako se integrirata zavest na materialni stopnji in človekova zavest. [2]

3 Postavitev na splet

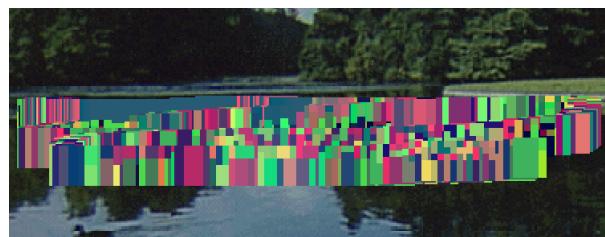
Ohranjanje umetnosti je zelo pomembna vrednota, vendar se pri ohranjanju digitalnih umetnosti, torej umetnosti, ki so že v digitalni obliki, srečujemo z novimi izzivi. V vsakdanjem življenju si želimo napredka, ki ga prinaša nenehen razvoj nove tehnologije, pri čemer stara tehnologija zastari in jo preprosto prenehamo uporabljati. Umetnik si po drugi strani velikokrat želi svojo stvaritev ohraniti skozi čas v kar se da nespremenjeni obliki. To s seboj prinese najmanj uporabo stare programske opreme, zaradi težav z združljivostjo pa morda tudi nujo po uporabi stare strojne opreme. Le-ta se lahko s časoma tudi pokvari, medtem ko nova ni več dobavljava na trgu. Vse to predstavlja pomembno težavo pri vzdrževanju in posledično ohranjanju digitalne umetnine, kot je Opus Canum.

Izvirna inštalacija Opus Canum je implementirana kot aplikacija za operacijski sistem Windows 95, le ta pa ne teče več na novejši strojni opremi. Zaenkrat si lahko pomagamo z virtualizacijo. V izoliranem okolju lahko tako poganjamo operacijski sistem Windows 95 in na njem zaženemo aplikacijo originalne inštalacije.

Umetnino lahko na ta način ohranimo tudi na novejši strojni opremi, vendar ima pristop kljub temu nekaj pomanjkljivosti. Izkazalo se je, da je bila uporabnost inštalacije na zadnjih razstavah zaradi težav s strojno opremo vseeno nekoliko okrnjena. Poleg tega smo želeli narediti inštalacijo še nekoliko bolj dostopno, zato smo se odločili za njeno postavitev na splet s pomočjo sodobnih spletnih tehnologij, ki omogočajo uporabo na množici naprav kjerkoli in kadarkoli.

4 Implementacija

Glede na zasnowo same aplikacije je bilo potrebno za spletno postavitev aplikacije razviti na novo. Odločili smo se, da bomo aplikacijo v celoti implementirali s pomočjo spletnih tehnologij HTML5, CSS in JavaScript na odjemalčevi strani. Inštalacija je na ta način dostopna preko različnih računalniških platform od mobilnih telefonov do namiznih računalnikov, saj večina sodobnih brskalnikov vsebuje vse potrebno za uporabo prej omenjenih tehnologij. Pri razvoju smo si pomagali s knjižnico za JavaScript p5.js ter pripadajočima knjižnicama p5.dom za delo z objekti HTML DOM in p5.sound za delo z zvočnimi posnetki, ki so potrebni za realizacijo zvočnega dela inštalacije. Po sami funkcionalnosti in izgledu smo poskušali kar se da posnemati izvirno inštalacijo. Pri tem smo uporabili fotografije in zvočne posnetke originalne aplikacije, določene elemente pa smo pridobili iz zaslonskih posnetkov. Pri analizi delovanja smo si pomagali s principom obratnega inženirstva, saj izvorna koda in dokumentacija aplikacije nista na voljo. Hkrati smo ugotovili, da s trenutno programsko in strojno opremo prihaja do anomalij pri mešanju barv, kot lahko vidimo na sliki 2. Najverjetnejše

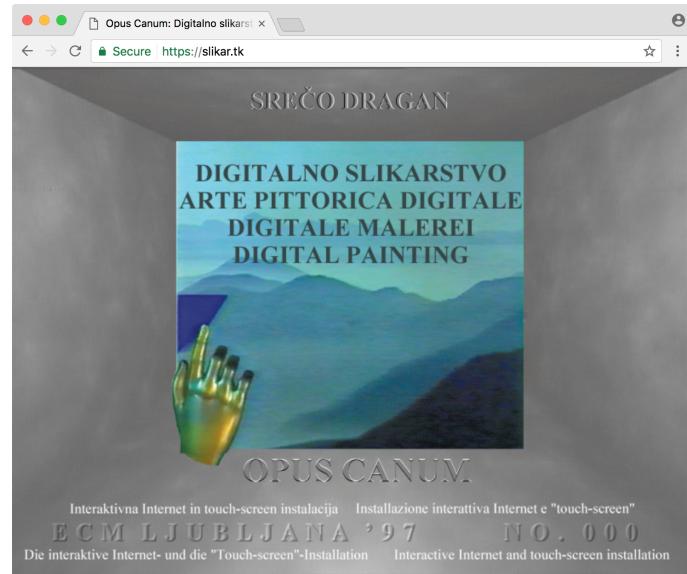


Slika 2. Anomalije pri mešanju barv

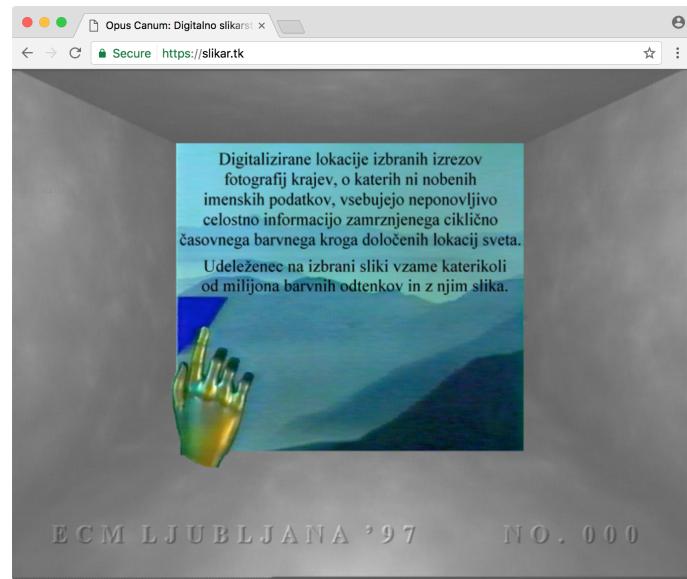
gre za hrošča v programske kodi s kombinacijo novejše strojne opreme oziroma virtualiziranega okolja, v katerem smo poganjali originalno aplikacijo. Logiko za mešanje barv smo zato za potrebe naše aplikacije razvili na novo v sodelovanju z avtorjem inštalacije.

Spletna aplikacija je trenutno dosegljiva na naslovu <https://slikar.tk>. Obiskovalca v brskalniku pričaka enak pogled kot na zaslonu originalne inštalacije.

V

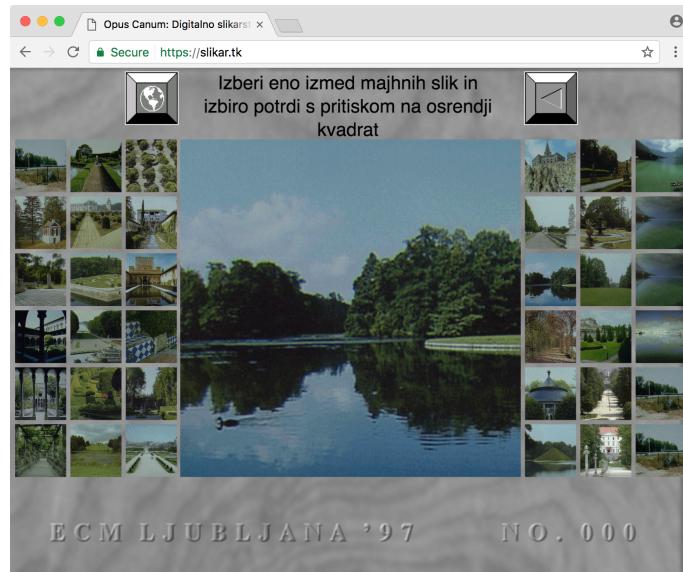


Slika 3. Začetni zaslon inštalacije v brskalniku



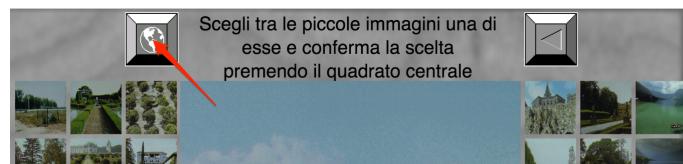
Slika 4. Predstavitev ideje

Celotna delovna površina se izrisuje na HTML5 canvas, ki se prilagaja velikosti zaslona. V primeru, da brskalnik teče v celozaslonskem načinu, lahko v celoti skrijemo dejstvo, da se naša aplikacija izvaja v brskalniku. Začetni zaslon lahko vidimo na sliki 3. Na naslednjem zaslonu je predstavljena ideja inštalacije (slika 4). V nadaljevanju (slika 5) lahko s klikom izberemo eno izmed fotografij, ki služi kot osnova za slikanje. V skladu s prvotno idejo lahko uporabnik izbira



Slika 5. Izbera fotografije

med različnimi jeziki vmesnika. S pritiskom na gumb, ki ga prikazuje slika 6, se izmenjujejo slovenski, italijanski, nemški in angleški jezik besedila. Na ta način



Slika 6. Izbera jezika

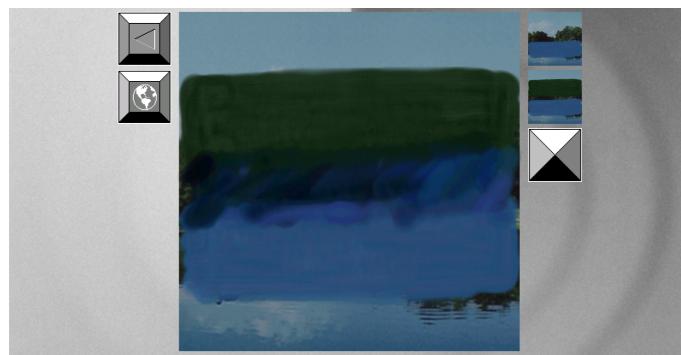
smo ohranili internacionalen aspekt te inštalacije, ki je v primeru spletnih postavitev še toliko bolj pomemben. S pritiskom na izbrano sliko smo nato povabljeni

k izbiri barvnega odtenka ter barvanju najprej na spodnji polovici in nato še zgornji polovici slike, kot lahko vidimo na sliki 7. Odtenek izberemo s pritiskom



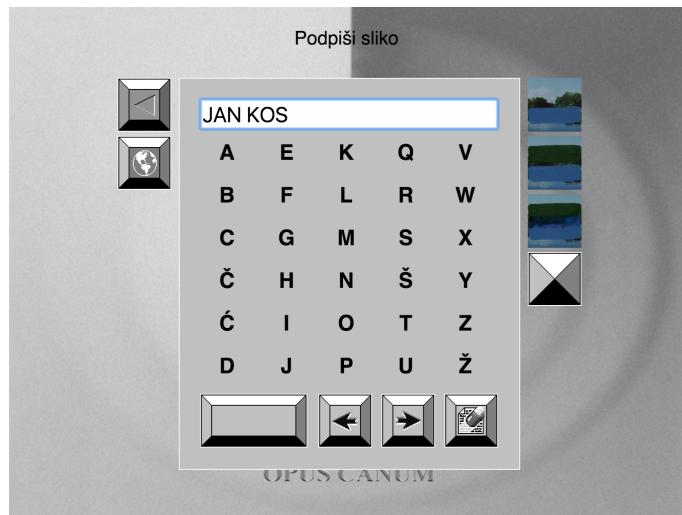
Slika 7. Barvanje na spodnji polovici slike

na poljuben košček slike oziroma njene polovice, barvanje pa poteka z vlečenjem miške po zaslonu oziroma prsta po zaslonu občutljivem na dotik. Med barvanjem se v ozadju mešajo stavki Marcela Duchampa o smrti umetnosti glede na polje v katerem se nahajamo. Pri tem smo za predvajanje originalnih zvočnih posnetkov uporabili knjižnico p5.sound. Posamezen korak barvanja zaključimo s pritiskom gumba na desni strani. Ko prekrijemo obe polovici slike, lahko začnemo



Slika 8. Mešanje barv

z mešanjem barv na sredini (slika 8). Vmesnik nam omogoča, da se lahko s pritiskom puščice na levi strani kadarkoli vrnemo na prejšnji korak barvanja. To smo rešili z lastno funkcijo, ki v vsakem koraku shranjuje vrednosti pikslov na delovni površini. Predogledi zaključenih korakov barvanja se prikazujejo ob desnem robu slike. Na koncu lahko svojo podobo podpišemo, kot vidimo na sliki 9,



Slika 9. Podpis slike

in jo skupaj s podpisom v naslednjem koraku (slika 10) tudi natisnemo. Pritisik na gumb tiskalnika odpre novo okno, kjer se na belem ozadju prikaže naša podoba na sredini lista in podpis pod njo. Samodejno se sproži okno za tiskanje v brskalniku, nakar smo vrnjeni nazaj na vmesnik. V skladu z izvirnim scenarijem se podoba v zadnjem koraku spremeni v sivino, kot prikazuje slika 11. Avtor se nam pri tem zahvali za sodelovanje. Gumb na desni strani nas nato popelje na začetni zaslon.



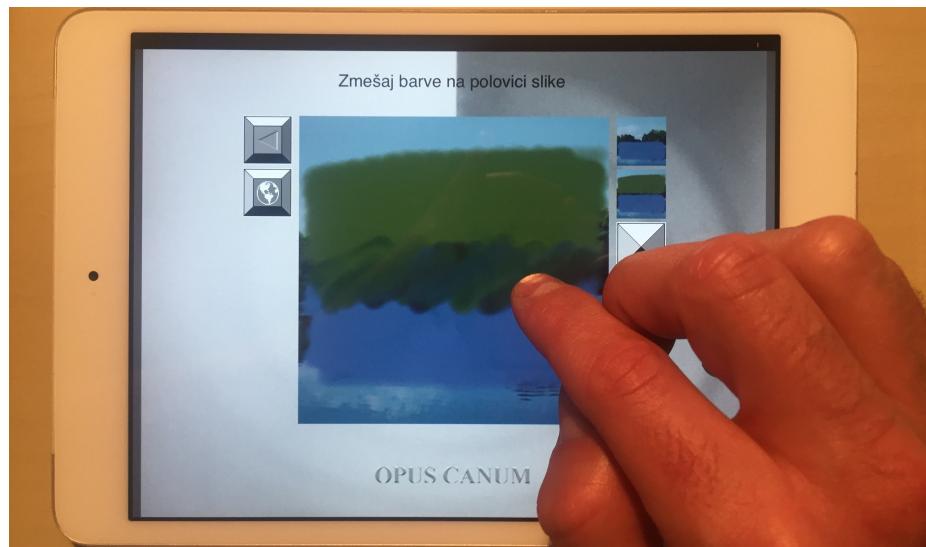
Slika 10. Končna podoba in možnost tiskanja



Slika 11. Sivina

5 Zaključek

Inštalacijo Opus Canum umetnika Sreča Dragana smo uspešno implementirali v obliki spletnne aplikacije in jo tudi postavili na spletni strežnik. Na ta način smo zagotovili, da inštalacija deluje na množici različnih naprav in poenostavili njeno vzdrževanje. Za delovanje potrebujemo poljubno napravo z brskalnikom in dostopom do spletja. To bo po eni strani poenostavilo razstavljanje te inštalacije ter hkrati omogočilo dostop širši množici iz udobja domačega naslonjača. Tekom razvoja smo aplikacijo preizkusili na različnih napravah. Z uporabo ustreznih meta označb smo zagotovili, da je spletno aplikacijo mogoče na tabličnem računalniku z operacijskim sistemom iOS dodati na domači zaslon. Na ta način se spletna aplikacija obnaša podobno kot namenska aplikacija za tablični računalnik, saj vmesnik brskalnika ni viden. Izkušnja pri uporabi inštalacije se tako zelo približa izvirni inštalaciji v galeriji. Kot vidimo na sliki 12, lahko uporabnik slika s prstom



Slika 12. Mešanje barv na tabličnem računalniku Apple iPad Mini

po ekranu svojega tabličnega računalnika. Podobno izkušnjo dosežemo tudi na ostalih napravah z zaslonom na dotik. Kljub ponovni implementaciji in uporabi različne strojne opreme se prvotna izkušnja inštalacije ni bistveno spremenila. V trenutni fazi projekta predvidevamo še določene popravke aplikacije zlasti pri logiki za slikanje in mešanje barv, ki je bila napisana na novo in potrebuje še nekaj usklajevanja z avtorjem inštalacije. Sicer je aplikacija delujoča in dostopna preko spletja na naslovu <https://slikar.tk>. Na voljo je tudi njena izvorna koda v obliki repozitorija GIT na portalu GitHub.

Literatura

1. Srečo Dragan and Franc Solina. Novomedijski umetniški projekti kot most med realnim in virtualnim svetom. page 187–230, 2014.
2. Narvika Bovcon. *Umetnost v svetu pametnih strojev: Novomedijska umetnost v delih Sreča Dragana, Jake Železnikarja, Marka Peljhana*. Raziskovalni inštitut Akademije za likovno umetnost in oblikovanje v Ljubljani, 2009.
3. Frank Dietrich. Visual intelligence: the first decade of computer art (1965–1975). *Leonardo*, 19(2):159–169, 1986.
4. Franc Solina, Gregor Majcen, Narvika Bovcon, and Borut Batagelj. *Preservation of a Computer-Based Art Installation*, pages 643–650. Springer International Publishing, Cham, 2014.