

# forum priložnosti v tisku

Tako bi lahko poimenovali dvodnevni dogodek s področja fotografije in tiska, ki se je 14. in 15. novembra dogajal v prostorih Naravoslovno-tehniške fakultete v Ljubljani. Tisk, ki iz ploskovnega (2D) prerašča v prostorski (3D), ter fotografija in modeliranje, povezana s prostorskim skeniranjem, ki ji sledita, so izzivi, ki so v prostore fakultete privabili številne tiskarje in druge izvedence s področja, kot gosti pa so poleg slovenskih sodelovali še študenti iz Hrvaške, Bosne in Hercegovine, Srbije in Češke.



»Zvezda« predavanj je bil Nicholas Hellmuth, arheolog, arhitekt, predvsem pa fotograf z vrsto izkušenj na področju fotografiranja starin in umetnin, panoramske arheološke in arhitekturne fotografije in še z vrsto drugih posebnih znanj s teh področij. V Ljubljani pa je v največji meri predstavljal svoje izkušnje s področja širokoformatnega digitalnega tiska. Ta v zadnjem obdobju doživlja preporod oziroma že skoraj revolucijo s širjenjem nove tehnologije tiska, osnovane na uporabi UV-barv (UV curable printing). Te so v prvi vrsti veliko manj škodljive zdravju kot prej prevladujoče solventne barve, njihova največja odlika pa je, da omogočajo tisk na tako rekoč poljuben material. Angleški izraz »print on everything« bi v slovenščini prevedli kot tisk na poljuben material. Nicolas Hellmuth je na svojih predavanjih prvi dan predstavil *veliko novih možno-*

*sti tiska z UV-barvami*, med katerimi posebno izstopa možnost rabe bele barve za plastenje z belo podlago, in s tem naredil velik korak naprej pri osvetljenih plakativnih površinah (backlit). V nadaljevanju je prešel na področje izjemnih priložnosti, ki se ponujajo ob razmahu prostorskih tehnik zajemanja slik, to je 3D-fotografije, 3D-skeniranja in 3D-objektov, ustvarjenih računalniško iz več posnetkov ter s pomočjo ustreznih programov. Iz svojih bogatih praktičnih izkušenj je z vrsto primerov spregovoril o pogostih napakah in praktičnih nasvetih za delo ter se pri tem dotaknil tudi področja fotografiranja arhitekture ter pravilnega pristopa k tej.

Naslednji sklop predavanj je Hellmuth v celoti posvetil *kriterijem za izbiro najboljše kamere za širokoformatni tisk*. Pri tem je predstavil vrsto podatkov in podrobnosti, ki

jih le redko lahko slišimo s strani slovenskih izvedencev, saj ti preprosto nimajo možnosti, da bi si nabrali toliko izkušenj, predvsem pa ne denarnih sredstev za preskušanje visoko profesionalne opreme. Nadaljeval je s predstavitvijo reprografskih skenerjev. To je *področje visokokakovostnih skenerjev* za pripravo podlog za tiskanje v tehnikah gicleé ali decor, kjer konkurence skorajda ni – na svetu sta le dva ponudnika, ki zadostita standardom, to sta Cruse in BetterLight. Ker brez brezhibne kakovosti predloge, to je skena ali fotografije, ni mogoče natisniti kakovostnega odtisa, je ta prvi pogoj nezogiben.

Po odmoru za kosilo je isti predavatelj nadaljeval s predstavitvijo tehnike gicleé, ki je edina primerna za izdelavo natisov v kakovosti, kot jo potrebujejo za predstavljanje svojih umetnin v muzejih in galerijah. Pred-

stavil je svetovno najbolj usposobljene studije ter vrsto drugih, kjer so prav tako sposobni izdelovati dovolj kakovostne replike umetnin. Pri tem je napravil tudi pregled tiskalnikov, ki zmorejo tako visoke kakovosti natisov. Izmed teh sta od začetnih Rolandov in Epsonov v zadnjem obdobju ostala v igri le še HP in Canon, ki edina ponujata tiskalnike z 12 barvami.

Po tem predavanju je sledil še kratek pregled digitalnih strojev za hitro tiskanje različnih tiskovin, ki ga je prav tako pripravil Nicolas Hellmuth, dnevni sklop predavanj pa je zaključila predstavitev 3D-skeniranja in fotokopirnega stroja 3D oziroma 3D-tiskalnika, s katerim je možno prostorske zajeme podatkov natisniti. Predavali so predstavniki podjetja IB PROCADD v sodelovanju s Karlom Obrovcem iz zagrebške fakultete. Povzetek prvega dne je bila skupna večerja





Sken muzejskega eksponata, kot ga zmore skener Cruse

## o gicleéju

Beseda giclée izhaja iz francoske besede zhee-clay in pomeni razpršenje oziroma razlitje tekočine. V praksi velikoformatnega tiska to pomeni, da se več kot milijonov kapljic, ki jih vsako sekundo nabrizgajo tiskalnice šobe, zlije v barvno izjemno nasičeno sliko z vsemi barvnimi odtenki, in to kar najvišje možne kakovosti. Tiska se na posebne arhivske materiale, večinoma brezislinske ali UV-obstojne papirje iz 100-odstotnega bombaža, premazanega z nevidnim »coatingom« in kalcijevim karbonatom. Ti se med seboj ločijo po gramaturi in teksturi. Podobno kot v slikarstvu tudi tukaj obstajajo akvareli in fotopapirji ter umetniška platna. Ob pravilni izvedbi je življenjska doba takšnega izpisa v povprečju od 37 let (neokvirjen) do 62 oziroma 128 let (pod steklom) ter v muzejskih pogojih (23 °C in 50% Rh tudi preko 200 let). Kot je bilo na predavanju tudi poudarjeno, je za doseg dvojnika najvišje možne kakovosti brezpogojno potreben skener, ki to omogoča, pri izbiri dovolj kakovostnih tiskalnikov za natis pa je izbira širša. Seveda pa danes nesporno najboljše izdelke omogočajo tisti tiskalniki, ki tiskajo z 12 barvami.

## natečaj za 2D in 3D oblikovalce

Na forumu je bila prvič objavljena tudi najava natečaja za oblikovalce na temo modeliranja električnega skuterja. Več informacij o tem bo v kratkem objavljeno na [www.all4print.net](http://www.all4print.net) ter seveda tudi na [www.klikonline.si](http://www.klikonline.si) in drugje.

predavatelj, udeležencev in gostov foruma v ljubljanski gostilni Pečarič. Drugi dan je Nicolas Hellmuth najprej predstavil prednosti UV-tiskalnikov v primerjavi s solventnimi. V prvi vrsti so to seveda ekološki in predvsem zdravstveni razlogi, saj je vse bolj dokazana kancerogenost solventnih barv, poleg tega pa so tukaj pomembne že prej naštet prednosti oziroma možnosti tiska na tako rekoč kateri koli material. V naslednjem predavanju je te materiale podrobneje obdelal s posebnim poudarkom na arhitekturnih materialih. Pri teh je sedaj možno neposredno tiskati na skorajda kateri koli material ali objekt, od že izgrajenih sten preko obešenih stropov, zasteklitev, lesenih in kovinskih vrat, miz in stolov, žaluzij, tekstila ... Omejitev skorajda ni.

Nicolas Hellmuth se je na svojih nastopih izkazal kot izvedenec, ki pozna proces širokoformatnega digitalnega tiska do tiste stopnje, ki se ji pravi »do obisti«. Znanе so mu vse tehnologije, od barv do tiskalniških glav ali RIP-ov, pozna skrivnosti od zajemanja podatkov do končnega izdelka in njegove zaščite, pozna tako rekoč vse svetovne proizvajalce in njihove izdelke. V predavanjih, ki jih je imel v Sloveniji, bi težko našli »luknjico«, področje, ki ga ni omenil, ali temo, ki je ni odprl. Strokovnjak njegove širine le redko zaide na naša tla in vsi, ki se ukvarjajo s področjem in se predavanju niso udeležili, se lahko kesajo. Forum tiska so zaključili s predstavitvijo projekta Young Innovations študenti ljubljanske NTF in zagrebške Fakultete



## kurt egger

Kurt Egger je na Forumu predstavil podjetje Cruse, izdelovalca visokokakovostnih skenerjev, ki se uporabljajo za skeniranje umetniških in arheoloških izvirkov.

### Ali vidite vlogo podjetja Cruse na trgu oziroma pomen visokokakovostnega skeniranja?

V preteklih letih je bilo skeniranih na tisoče originalov. Vsi ti skeni so v začetku izgledali v redu, kasneje pa se je izkazalo, da niso. Stranke, muzeji, galerije in podobne inštitucije sedaj ugotavljajo, da jih je potrebno s tehnologijo, ki je na voljo danes, narediti ponovno. S tretjo generacijo skenerjev, ki je trenutno aktualna, uporabniki ugotavljajo, da lahko naredijo veliko boljše scene, kot so jih naredili prej.

V svetu smo poznani kot ponudniki najkakovostnejših skenerjev. To pomeni, da sicer ne naredimo veliko skenov, so pa tisti, ki jih naredimo, najboljši. Splošni kulturni nivo v Evropi in povsod v svetu raste, kar pomeni, da je potrebno vse več različnih izvirkov, arhitekturnih načrtov, umetniških in drugih slik, starih knjig ipd. skenirati in tako arhivirati ter zaščititi v kakovosti, ki jo imenujejo faksimilna kakovost.

### So ti skeni mišljeni, da se ohranijo kot arhivski izvodi ali da se z njimi nadomesti izvirne umetnine v muzejih?

Oboje. Istočasno je pomembno tako ohraniti izgled dokumenta v nekem določenem obdobju v obliki, kot je bila tedaj, kot tudi to, da originale zaščitimo pred propadanjem v muzejih in galerijah na način, da jih nadomestimo z zelo kakovostnimi kopijami. Z zelo kakovostnimi kopijami dosežemo to, da razlike skoraj ni več možno opaziti. Kopija izvirkov mora vselej biti največje možne kakovosti, da se razlika ne opazi, tudi ne z dotikom. Za muzeje to sočasno pomeni, da lahko pokažejo »faksimile« umetniških del pogosteje in več ljudem.

### Ali ste srečali koga v Sloveniji, ki se je zanimal za vaše delo?

Ta teden sem se srečal z gospodom iz muzeja v Sarajevu in povedal mi je, da ima preko 1000 slik in drugih dokumentov ter celo nekaj ikon, ki jih je treba skenirati. Zelo je zainteresiran, da se to skeniranje izvede, in si je za to zagotovil tudi sponzorska sredstva. S katerim od slovenskih predstavnikov se še nisem pogovarjal. Nekaj interesa je sicer bilo s strani obiskovalcev sejmov Drupe in Fespa v preteklih letih. Mislim, da je bil to projekt za knjižnice v Ljubljani, vendar bi moral podatek še preveriti.

### Je še kaj drugega, kar bi želeli povedati oziroma poudariti ob priložnosti vašega obiska v Sloveniji?

Želel bi poudariti, da je sedaj pravi trenutek, da s skeniranjem zaščitite in arhivirate vašo kulturno dediščino in, kar je zelo pomembno, da so ti skeni visokokakovostni, saj to pomeni, da je delo opravljeno v prvem poskusu dovolj kakovostno in da ponavljanja več niso potrebna. Pomembno je, da se izvirkovi v galerijah postopoma nadomeščajo s kopijami in se originali ohranjajo nedotaknjeni in zaščiteni na varnih mestih.

za grafično umetnost, za zaključek pa je predstavnica Milena Škrl Marega iz Zavoda SDT, izkušena predavateljica na seminarjih za pridobivanje sredstev iz evropskih skladov ter pripravo in vodenje projektov, predstavila še priložnosti, ki se ponujajo tiskarjem v okviru evropskih skladov. Slovenija se namreč trenutno še

uvrščata med prednostne na seznamu prejemanjnikov nepovratnih sredstev. Vse udeležence posveta je pozvala, naj podrobno preučijo možnosti in jih kar najbolje izkoristijo in ob tem seveda navedla vrsto uporabnih dejstev. Vzpredno s predavanju je bila v bližnjem prostoru organizirana razstava ponud-

## nicholas hellmuth

➤ **Svojo kariero ste začeli kot arheolog in fotograf. V katerem trenutku ste prešli na področje digitalnega tiska?**

Ni bil v tolikšni meri prehod kot nadaljevanje. Kot arheolog sem ves čas deloval na področju fotografije, tako da sem delal fotografije arheoloških najdb. Za to delo so me najeli tudi leta 1996 v tokijskem muzeju na Japonskem. Kar smo tam posneli, smo seveda morali tudi natisniti. Za delo sem potreboval celo vrsto posebne opreme, tukaj so predvsem mišljene posebne kamere, zato sem bil zanj tudi zelo dobro plačan. Seveda pa sem se moral istočasno dodatno dobro izobraziti o tem, kako posneta gradiva dovolj kakovostno natisniti. Pri slednjem mi je pomagal prijatelj, zelo visoki prihodki pa so mi omogočali, da sem imel tudi dovolj časa, da sem brskal po internetu in podatke drugače zbiral. Zaslužil sem toliko, da mi ni bilo potrebno delati drugega, kot da sem se izobraževal. Materialov, ki jih je bilo potrebno posneti na Japonskem, je bilo na tisoče. Izkušnje, ki sem jih pri tem, ko je bilo vse to potrebno natisniti, pridobil, so pripomogle k temu, da sem še isto leto postal »beta tester« – predhodni preizkuševalec za digitalne tiskalnice.

➤ **Zasledila sem knjigo, ki ste jo napisali o naprednem panoramskem fotografiranju arheologije in arhitekture.**

Verjetno to ni bila knjiga, ampak le elektronski izvod lete (pdf). Podobnih knjig v elektronski obliki sem naredil na stotine. Na področju fotografije sem napisal na stotine besedil, ki pa so večinoma objavljena v digitalni obliki.

➤ **Veliko ste delali tudi na področju arhitekturne fotografije. Menite, da je to področje, ki zahteva posebno izobrazbo in tudi posebno opremo?**

Vse knjige, ki so bile do sedaj ustvarjene na področju arhitekturne fotografije, so bile na osnovi posnetkov s »staromodnimi« oziroma časovno preživeli kamerami. Sodobne digitalne kamere so dobre le za nekatere, ne pa tudi za vse posnetke.

➤ **Imate objavljeno tudi kako lastno knjigo s področja arhitekturne fotografije?**

Zanjo so me prosili že številni založniki, vendar nimam časa, kajti če začnem pisati knjigo, moram opustiti vse drugo, kar delam. Pisanje knjige pomeni leto dni dela, in to je obdobje, v katerem ne zaslužim ničesar, kar pa ni možno, kajti denar moram zaslužiti, da plačujem svoje uslužbenke. Knjiga predstavlja le prestiž, ne pomeni zaslужka. Ne morem si privoščiti, da bi plačeval svoje uslužbenke v obdobju, ko sam s svojim delom ne zaslužim. Če pa bi na primer naredil to, da bi prišel v Slovenijo in tukaj ob pomoči študentov, ki bi zame fotografirali, pisal knjigo, potem ta možnost obstaja.

➤ **Če se ponovno vrnem k vprašanju opreme pri arhitekturnem fotografiranju. Če sem prav razumela, je za to potrebna posebna oprema?**



Seveda. Obstajajo posebne kamere, namenjene predvsem arhitekturni fotografiji. To so v prvi vrsti širokokotne kamere s posebnimi lečami iz digitalnim hrbtom, ki so nekoliko robustnejše. Tudi cena te opreme je zelo visoka in je naslednji razlog, zakaj ne napišem knjige o arhitekturnem fotografiranju, saj bi samo nakup ustrezne opreme zahteval investicijo v višini več kot 30.000 dolarjev. Istočasno bi za pisanje takšne knjige želel obiskati vrsto objektov po vsem svetu, kar bi prav tako bilo zelo drago. Fotografirati bi želel najmanj 10–15 različnih objektov, ki so lahko tako v Ameriki kot v Evropi ali drugje. Zato pišem članke o arhitekturni fotografiji, pišem elektronske knjige, imam predavanja, a pisanje knjige bi zahtevalo več sto tisoč dolarjev. Zaslužka iz pisanja knjige ni, z njo zaslužijo edino založniki.

➤ **Kakšna se vam zdi kakovost fotografije, ki jo opazite na primer na velikih plakatih v mestu pri nas na obisku?**

V vsaki državi je veliko izjemnih fotografov. Ne poznam veliko slovenskih, vendar sem prepričan, da so zelo profesionalni. Če bi prišel sem, ne bi prišel zato, da bi učil fotografiranje, ampak da bi prinesel posebno opremo, tako fotografsko kot programsko, in da bi predstavil drugačen način dela in drugačen pogled na delo kot tako. Kar vidim na velikih plakatih pri vas, je popolnoma isto kot v drugih razvitih delih sveta, na primer v Švici in drugod. Slovenijo vidim kot razvito, perspektivno državo, podobno mnogim drugim velikim evropskim državam.

➤ **Ali poznate 3D-fotografijo?**

Izjemno me zanima 3D-skeniranje, pri katerem trenutno sodelujem s profesorjem z univerze na Floridi. Nedavno sem imel priložnost tudi v živo videti opremo, ki jo na tej univerzi imajo, in izdelke, ki jih z njo ustvarijo. Resnično so

me navdušili. Vendar 3D-fotografija in 3D-skeniranje zahtevata veliko posebne opreme, vredne vsaj 100.000 dolarjev. Poleg tega si trenutno ne morem vzeti časa, da bi se posvetil še 3D-fotografiji, saj imam veliko drugih obveznosti in dela. Trenutno delam več na področju programske opreme, ki je sposobna fotografije pretvoriti v 3D-objekte.

➤ **Pred časom je bila predstavljena 3D-kamera, ki so jo proizvedli na Kitajskem. Jo poznate?**

Ne toliko 3D-fotografije, bolj 3D-tisk sem imel pred časom priložnost videti, ko ga je predstavljajo podjetje iz Šanghaja. Izdelki, ki sem jih videl, so me navdušili. Želel bi si ustvarjati podobne. V Sloveniji sem se dogovarjal, da bi prišel in delal na takšnih projektih s tukajšnjimi študenti. To naj ne bi bilo samo 3D-fotografiranje, ampak tudi 3D-tiskanje, saj je pomembno, da izdelke tudi praktično izvedeš. Veliko delamo tudi na področju programske opreme za ustvarjanje 3D-objektov iz fotografije, vendar ta zahteva, da so objekti pri zajemu podatkov razporejeni v postavitev, ki omogočajo programu, da ustvari izločkovnih prostorske modele.

➤ **Ali spremljate tudi nove tehnologije na področju interaktivnosti za potrebe velikoformatnega tiska?**

V podobnih izdelkih, ki vsebujejo interaktivne vsebine, je seveda veliko prihodnosti, vendar zahteva tudi veliko posebne opreme. Trenutno so ti izdelki še dokaj nerazviti, vendar osebno nimam časa, da bi jih podrobneje preučil. Ko pa se bo to spremenilo in bo razvoj šel dalje, sem prepričan, da se bom posvetil tudi temu. Kar vem sedaj, vem to, da ko mi bo instinkt pokazal, da se je potrebno naučiti nekaj novega, bom to tudi uresničil.

➤ **Kje vidite priložnosti velikoformatnega tiskanja v prihodnosti?**

Prihodnost je v tem, da lahko tiskamo na poljubne materiale. To se predvsem navezuje na novo tehnologijo UV-tiska in v Ameriki poznam podjetje, ki že tiska na kateri koli izdelek. Smernice vedno bolj kažejo na področje UV-tiska in pomembno se mi zdi, da bi se brizgalni tisk uvedel kot predmet v izobraževanju. Na svetu ne poznam nobene univerze, kjer bi to praktično izvajali, razen v Leedsu, Londonu ali morda kje v Ameriki. Brizgalni tisk ni nikjer uveden v izobraževalni proces, kajti vsi mislijo, da so brizgalni tiskalniki le tiste cenene, majhne in neumne naprave, ki jih vidimo na mizah. Na univerzah ne uvidijo pomena izobraževanja na tem področju, ker morda niti ne vedo, da obstajajo naprave, vredne tudi pol milijona dolarjev, ki jih je nujno treba znati tudi uporabljati.

V Sloveniji sem se dogovarjal, da bi se morda tukaj celo naselil in poučeval na univerzah na področju od Slovenije preko Hrvaške in drugje. Na seminarju v okviru foruma smo bili prisotni predstavitvi možnosti financiranja iz evropskih skladov za tovrstne projekte. Ta denar je na voljo in ga je potrebno izkoristiti, zato ne vidim vzroka, zakaj ne bi bili v bodoče slovenski in hrvaški strokovnjaki tisti, ki bi kot izvedenci širom sveta usposabljali druge za področje digitalnega tiska.

be podjetij, ki so se srečanju pridružila kot sponzorji: FESPA, Canon, IMC, Z Corporation, Xerox, IntelliCoat, Tepede, Sparkasse, Wasatch, Tech View, Klik, Računalniške novice in Svijet fotografije. V istem prostoru so se odvijala tudi številna osebna srečanja in medsebojni dogovori, predstavljen pa je bil tudi body painting. Dekleta, katerih

telesa so na debelo poslikali z barvami, so svoje lepote na koncu ponudile v foto-sesiji tudi fotografom. Poučno in z mnogimi uporabnimi informacijami nabito srečanje je bilo dobra priložnost za rojevanje novih podjetniških in ustvarjalnih idej, pa tudi do stop do informacij, kako lažje te ideje tudi denarno opredmetiti.

Morda se bo ob branju teh vrstic kateri izmed prepričanec o nesmiselnosti kakšnega koli plačljivega izobraževanja zamislil ali celo spreobrnil. Zadeva, predvsem njeni rezultati so namreč precej podobni, kot prej omenjeni skeni: tako kot iz slabega skena ne moreš dobiti res dobrega odtisa, tako se od brezplačnih, po internetu zbranih infor-

macij le težko dokoplješ do idej in informacij, s katerimi bi naredil res dober posel! Za foto in print forum je bilo sicer res potrebno odšteti neko – za dvodnevno srečanje resnično ne visoko, kotizacijo, a obseg dobljenih informacij jo je dodobra odtehtal. Se vidimo na naslednjem srečanju! Nekateri ...