



**GRAFIČAR**

**Sprememba  
površinske  
hrapavosti  
tekstilnih  
materialov  
zaradi kapljičnega  
tiska in višje  
temperature**

**14. dan slovenskega  
papirništva**

**Razvoj optične globine  
polja za topografsko  
analizo hrapavosti papirja**

**Barvno upravljanje za  
vsakogar (upravljanje  
zaslona)**

*več na straneh 20 - 23*

*Ovitek dodelan s folijo  
SOFTTOUCH. S tehnologijo  
KM High Choma natisnil*



**ATELJE**  
*za črko in sliko*



[www.graficar.si](http://www.graficar.si)



cena izvoda 4,60 EUR

**Revija slovenskih grafičarjev**

*Grafičarji  
stopite smelo  
v optimistično obarvano  
leto 2011!*



**6**  
december 2010



# Imate enega najbolj učinkovitih tiskarskih strojev na svetu. Naj tako tudi ostane.

Zanesljivost po zaslugi **ps printservices** in **pe printcom**.

Originalni manrolandovi nadomestni deli zagotavljajo, da vaš tiskarski stroj leto za letom tiska izjemno kakovostno in učinkovito. Enako velja za naš certificiran potrošni material. Preverjanja v podjetju in certifikat DIN EN ISO 9001 zagotavljajo odlično delovanje. Vse kar potrebujete zlahka in hitro naročite v manroland STORE. 24/7. WE ARE PRINT.®



**manroland**

Vseeno je, kako vi zaznavate barve, barvno slepoto v tiskarstvu zanesljivo odpravlja

# ISO-PROOF

V Sloveniji ga odslej lahko naročate na:

[www.atelje.si/proof](http://www.atelje.si/proof)



ISO Contract Proof –  
barvno obvezujoč preizkusni odtis.

Barvno obvezujoč predogled je pred in med časom natisa najpomembnejše sredstvo za preverjanje barvne in vsebinske skladnosti, potrebujemo pa ga tudi zaradi subjektivnih pričakovanj naročnika glede kakovosti. Le nezavajajoča preizkusna upodobitev vse prizadete strani **obvaruje pred morebitnimi nesoglasji in nepotrebni stroški** za ponovitve. Kdo ima prav?

ISO-proof, ker je:

- **barvna referenca** za naročnika, agencijo, oblikovalca, reprografa in tiskarja,
- **dokazilo** o oblikovni, vsebinski in reprografski dovršenosti,
- **delovna predloga** v proizvodnem tisku,
- **pravna podlaga** v primeru spora.

Fogra – inštitut grafičnih tehnologij iz Münchna je v svojem poročilu 24038 certificiral ATELJE za črko in sliko oz. naš preizkusni tisk po normativu ISO 12647-7. Ta med drugim vključuje tudi kriterije mnogih drugih standardov ISO, namenjen pa je certificirani izdelavi preizkusnih tiskov. Pridobljeni certifikat »Contract Proof Creation« je edinstven v Sloveniji.



Profesionalne grafične storitve  
[www.atelje.si](http://www.atelje.si)



# VSEBINA

## DECEMBER 06/10

### 14. dan slovenskega papirništva

Štirinajsti dan slovenskega papirništva je bil tudi letos v Hotelu Golf na Bledu, in sicer v sredo, 24. novembra 2010, s temo Priložnosti za dvig dodane vrednosti v papirništvu.

6

E-papir

Veliko je raziskav in poskusov vpeljave e-papirja ter po raznih medijih (internet, TV, radio, časopis) napovedi o izumrtju klasičnega papirja.

8

### PERFECTA - korak pred konkurenco

Razvoj podjetja Perfecta se trudi, da so rešitve Perfecta v grafičnem okolju čim bolj prilagodljive, uporabnikom pa omogočajo biti korak pred konkurenco.

11

### Barvno upravljanje za vsakogar (upravljanje zaslona)

V svetu je barvno upravljanje že dalj časa uveljavljeno na področjih profesionalne digitalne priprave in digitalnih ter analognih digitalnih tehnik tiska.

12

### Spletni tisk kot uspešna poslovna strategija

Podjetje Canon Adria je letošnjo jesen znova obogatilo z nadaljevanjem programa podpore poslovanju z delavnicami EBBP.

16

### Gorenje IPC: Cenimo hitrost tiska in razmerje med stroški ter učinkovitostjo

Študija primera za Xerox Nuvera 288 z dodelavno enoto CP Bourg

18

### »HI-FI« z naslovnice

Izkušnje z barvnim tonerjem High Chroma in pogled v delo podjetja Atelje za črko in sliko, ki je pred letom dni prvo v Sloveniji in med prvimi v Evropi začelo vsakodnevno uporabljati to tehnologijo, edinstveno v laserskem digitalnem tisku.

20

Soft Touch

Derprosa predstavlja novost iz svojega prodajnega programa, in sicer folije za plastifikacijo Digi-stick.

23

### Želeli ste takojšnje sušenje. Želeli ste občutek razkošja. Želeli ste boljšo ostrino.

Predstavljamo odgovor. Novi Hello Hot Silk.

25

### Razvoj optične globine polja za topografsko analizo hrapavosti papirja

Papirništvu se uporabljajo večinoma metode za merjenje hrapavosti po načelu pretoka zraka, kot sta hrapavost Bendsen ali hrapavost PPS.

26

### Sprememba površinske hrapavosti tekstilnih materialov zaradi kapljičnega tiska in višje temperature

Tudi letos je bilo možno videti na sejmu Iplex v Birminghamu v Veliki Britaniji, da se tisk z digitalnimi tehnikami na tekstil vedno bolj uporablja.

30

B.I.G. & HP dogodek

Na vabilo podjetja HP smo 28. in 29. septembra v Köbenhavnu obiskali predstavitev rešitev digitalnega tiska velikega formata.

32



#### Google želi nadomestiti slikovni format JPEG

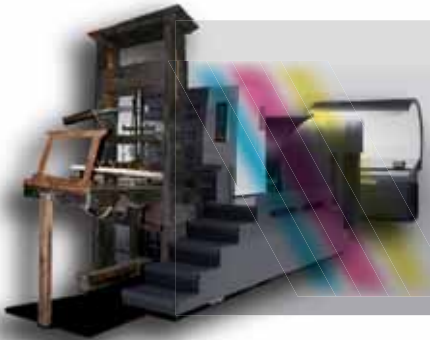
Močno uveljavljen iskalnik Google opaža znatno povečanje prometa v načinu iskanja slik. Zaradi posledično znatno večje obremenitve medmrežja predlaga uvedbo nove spletne oblike slikovnih podatkov WebP.

Google je objavil statistične izsledke, v katerih navaja, da okrog 65 odstotkov vsega internetnega prometa ustvari transport slik. Še večji problemi se pojavljajo pri paketnih prenosih, zato opozarjajo, da mora biti čim prej vpeljan nov slikovni standard, kot je njihov predlagan WebP. WebP v primerjavi JPEG obliko zapisa zagotavlja namreč enako kakovost slike s 40 odstotno manjšo velikostjo same datoteke. To omogoča nov kodirni način zapisa VP8-Codec, pri katerem je slika zapisana v tako imenovani RIFF kompresijski zapis.

Čeprav WebP trenutno ne podpira noben brskalnik, pa je na voljo že galerija, osnovana z novo obliko slikovnih podatkov, za ogled katere je možen s pomočjo PNG vmesnika. Izvorni način ogleda je najprej predviden za prihodnje različice Google Chrome.

# UVODNIK

## KNJIGA, E-KNJIGA ALI ENOSTAVNO APLIKACIJAM



*Kaj je knjiga prihodnosti? To je vprašanje, ki v svetu iz dneva v dan bolj in bolj muči založniško dejavnost. Vse več ljudi se privaja in postaja »odvisnih« od elektronskih tehnologij. Dejansko si je težko predstavljati življenje oziroma običajni vsakdan brez njih. Zagotovo odgovor na pereče vprašanje narekuje tudi razvoj tehnologij, ki nam dnevno ponuja nove inovativne tehnološke digitalne rešitve, s čimer nas spodbuja, da vse bolj uporabljamo elektronske sodobne pristope komuniciranja in izmenjave informacij. Vse večji interes predvsem mlajših generacij se izkazuje predvsem kot bolj udobna, atraktivna in dinamična uporaba ter enostavnejše komuniciranje oziroma možnost izmenjave informacij.*

*Zagotovo lahko tudi trdimo, da klasična podoba knjige izginja iz dneva v dan kot posledica novih tehnoloških rešitev: tiskane elektronike, gibkih tiskanih zaslonov, elektronskega papirja, videa v tiskovini, OLED-svetlobnih panojev ipd. Razvoju novih elektronskih idej ni videti konca in nekaj skoraj vsakdanjega je integracija teh v klasično tiskovino, med njimi tudi knjigo. Integracija tovrstnih rešitev je po eni strani in po mojem prepričanju nujna, saj se z večkanalnimi vsebinami srečujemo že nekaj časa in zlahka jih pogrešimo v klasičnih oblikah tiskanega medija.*

*Po drugi strani pa je dejstvo tudi to, da klasična tiskana beseda spodbuja različna razumevanja in z različnimi mnenjskimi zaključki spodbuja diskusijo bolj kot prikaz vsebine skozi video, ki bolj ali manj razvaja našo domišljijo in dojemanje. Končno podobo zgodbe oziroma vsebine skoraj vsili.*

*Prav v tem je morda težava negotovosti založnikov, saj se bralci vsakodnevno zatekamo h klasični knjigi, ker se ob branju nekako ne počutimo pod pritiskom vsiljene namensko načrtovane atraktivno dinamične vsebine, ki vso pozornost preusmerja v neki končni promoviran produkt. Z drugimi besedami, ob klasični obliki medijev se počutimo bolj svobodne in soustvarjalne v končni podobi vsebine. Zagotovo pa je tudi občutek knjige v roki bolj naraven in domač. Zato ob prazničnih priložnostih le sezite po kaki dobri knjigi, da občutite pravo toplino in vrednost klasičnega medija. SREČNO!!!*

Matic ŠTEFAN,  
odgovorni urednik

**Klemen MOŽINA**

Univerza v Ljubljani  
Naravoslovnotehniška fakulteta  
Oddelek za tekstilstvo  
<http://www.ntf.uni-lj.si/>

Slika 1: Uvodni nagovor Marka Jagodiča, predsednika DITP.



Slika 2: Izvršni direktor logistike v Mercatorju, Marko Cedičnik.



Slika 3: Direktor združenja TwoSides, Martyn Eustacea.



Slika 4: Mag. Violeta Bulc, Vibacom.



Slika 7: Okrogla miza.

Štirinajsti dan slovenskega papirništva je bil tudi letos v Hotelu Golf na Bledu, in sicer v sredo, 24. novembra 2010, s temo Priložnosti za dvig dodane vrednosti v papirništvu. Organizatorji dogodka so Gospodarska zbornica Slovenije (GZS), Združenje za papirno in papirnopredelovalno industrijo ter Društvo inženirjev in tehnikov papirništva Slovenije (DITP). Srečanje je z uvodnim nagovorom odprl predsednik DITP, Marko Jagodič (slika 1).

Nabor predavateljev in slušateljev je obsežen, a strokovno precej enoličen, saj se zberejo zgolj t. i. papirničarji. Zelo koristno bi bilo, če bi se srečanja udeležili tudi predstavniki vmesnih in končnih uporabnikov papirja, kartonov in lepenk. Zato naj izrabim to priložnost in povabim vse predelovalce in uporabnike papirnih proizvodov, da se prihodnje leto srečanja udeležite in konstruktivno pripomorete k prenosu znanja, informacij in želja iz papirne stroke na uporabnike. Priložnosti za izmenjavo mnenj je veliko, zato menim, da bi bila udeležba uporabnikov zelo dobrodošla. Privlačna stran dogodka je tudi, da je za udeležence povsem brezplačen (stroške krijejo sponzorji), kar še dodatno govori v prid obisku. Za vse bi bilo lahko zelo koristno, da zgradimo most med svetovoma. Dober začetek je prav gotovo letošnje predavanje Marka Cedičnika (slika 2), izvršnega direktorja logistike v Mercatorju, z zanimivim naslovom Pogled uporabnika na papir kot embalažni material. Potrošnikove težave, s katerimi se proizvajalci zelo redko srečajo in jih pri snovanju novih proizvodov ne upoštevajo ali celo ne vidijo, so pritegnile precej pozornosti. Preprosta težava, tj. način in čas, ki je potreben, da zaposleni v trgovini odpre embalažo, je zaradi nesinergijskega in nevzajemnega delovanja dveh področij (proizvajalec/potrošnik in/ali uporabnik) precejšen strošek. Cedičnik je poudaril, da so proizvajalci embalažnih materialov že pred časom obljubljali lažje in predvsem uporabniku prijaznejše odpiranje škatel, a se do danes še ni udeležilo.

Ko beseda nanese na obljube, ne morem mimo predavanja Martyna Eustacea (slika 3), direktorja združenja TwoSides. Govoril je o zmotni predstavi medijev, kako papir negativno vpliva na okolje, in o obljubah ponudnikov, predvsem mobilnih, elektroin bančnih, da bo uporabnik doprinesel k zmanjšanju onesnaženja okolja, če bo prejemal zgolj e-račun. Navedeno je zmotno, zavajajoče in celo nezakonito, saj je zavajanje potrošnikov zakonsko prepovedano, kar pa tovrstno oglaševanje zagotovo je.

Papir in tisk lahko povesta izjemno zgodbo. Vprašanje je le, kako. Dobršen del krivde za takšno stanje je v stroki sami, saj so vsa utemeljena dejstva o neškodljivem vplivu papirja na okolje, ki je mimogrede povsem naraven material, iz narave in kot tak vrnjen vanjo, papirničarjem dodobra znana. Težava je, ker si jih izmenjujemo le med seboj, v javnost pa jih ne uspemo uspešno prenesti. Tovrstna negativna publiciteta in pogosto omenjena gospodarska kriza sta negativno vplivali na poslovne rezultate preteklega leta. Kljub vsemu bo treba poiskati način, kako lahko panoga zviša svojo dodano vrednost. Česa konkretnega nismo slišali, a je mag. Violeta Bulc (slika 4) iz podjetja Vibacom uspelo namigniti, kaj je dodana vrednost konkretnega proizvoda, kot je toaletni papir: prilagoditev barvne palete toaletnega, gospodinjstkega in higienskega papirja barvam keramičnih ploščic, bodisi v kopalnici bodisi kuhinji, oziroma trenutnim modnim smernicam, ko govorimo o higienskih robčkih.

# 14. DAN SLOVENSKEGA PAPIRNIŠTVA

Prav odzivnost in dinamiko sposobnosti prilagajanja potrošnikovim željam se pri panogi najbolj pogreša. Posledica predolgega odzivnega časa sta izpad dohodka in neizraba dodane vrednosti, ki bi se lahko nato naložila nazaj v proizvodnjo. Podjetje Radeče papir je navkljub negativnim ekonomskim kazalnikom in sicer ugodnim časom za investicije, saj so bile cene dobavljenih materialov znatno nižje, naložilo 20 milijonov evrov v PS5 (papirni stroj za izdelavo vrednostnega, zaščitene in banknotnega papirja). Po teza je bila precej pogumna in drzna. Upam, da se jim bo vloženo povrnilo in obrestovalo v zadanem časovnem okviru.

V sklopu dneva slovenskih papirničarjev se tudi uradno podeli priznanja za najboljša diplomska in podiplomska dela na področju papirništva. Tovrstni dogodek je nekaj edinstvenega, saj nobeno drugo Združenje na GZS ne stori česa podobnega in s tem spodbudi mlade h konstruktivnemu doprinosu panogi. Letos sta nagrado prejela dva kandidata, in sicer z Univerze v Ljubljani, Naravoslovnotehniške fakultete, Oddelka za tekstilstvo, Matej Pivar (Problem sušenja ofsetnih tiskarskih barv na papirjih višje gra-

mature) in s Fakultete za kemijo in kemijsko tehnologijo Mateja Černevšek (Vpliv polivinilalkoholov na barierne premaze papirja). Kandidata sta prejela plaketo, s katero sta pridobila potrdilo o doprinosu k papirni in papirnopredelovalni panogi. Nagrado sta kandidatoma izročila dr. Vera Rutar z Inštituta za celulozo in papir (ICP) ter Marko Jagodič, predsednik DITP (sliki 5 in 6).

Uradni del srečanja se je končal z okroglo mizo (slika 7), naslovljeno Ustvarjanje dodane vrednosti v vrednostni verigi papirne industrije: Priložnosti, ki kličejo po manifestaciji. Razprava je povzela razmišljanja o zvišanju dodane vrednosti tako samoumevnega medija, kot je papir. Predvsem gre za zvišanje vlaganj v razvoj novih proizvodov, izobraževanje zaposlenih, hitrejšo prilagajanje povpraševanju na trgu ter ozaveščanje širše javnosti o pozitivnih učinkih papirja na razvoj in ohranjanje civilizacije. Upoštevanje navedenih smernic doprinese k dodani vrednosti papirja in ohranjanju neomajnega položaja v družbi navkljub vse ostrejšim pritiskom konkurenčnih proizvodov, kot je e-papir.



Slika 6: Nagrajenska Mateja Černevšek (PKKT).

Slika 5: Nagrajenec Matej Pivar (NTFOT).



Klemen MOŽINA

Univerza v Ljubljani

Naravoslovnotehniška fakulteta

Oddelek za tekstilstvo

Snežniška ulica 5, 1000 Ljubljana

tel.: +386 (0)1 200 32 00

faks: +386 (0)1 200 32 70

<http://www.ntf.uni-lj.si/>

# E-PAPIR

*Elektronski papir ali krajše e-papir je medij, ki omogoča prepis vsebine, zapisane na »papirju«. E-papir je iz organske elektronike, ki za svoje delovanje uporablja prevodni polimerni material z mikrokapsulami, odzivnimi na električni naboj. Elektronski papir so iznašli za premagovanje določenih ovir klasičnih računalniških zaslonov. Ti povzročajo težave pri branju besedil, saj človeško oko laže zajema sliko pod različnimi koti kot s ploskih, navpičnih zaslonov. Iznajditelj e-papirja je Američan Nicholas K. Sheridon, ki je leta 1974 podal prek razvojnega oddelka Xerox Palo Alto prvo izvedenko e-papirja z imenom Gyricon, kar v grščini pomeni menjajoča se slika. V osnovi je bil Gyricon razvit za zaslone osebnih računalnikov Alto. Leta 1990 je Joseph Jacobson razvil naslednjo generacijo elektronskega papirja, ki je deloval na osnovi Gyricona, le da so bile v njegovi različici mikrokapsule razporejene v oljnem mediju. Nato je Joseph Jacobson leta 1997 zasnoval e-črnilo in s tem komercialno približal e-papir. Prva prava trgovska uporaba e-papirja se je pojavila šele leta 1999, in sicer kot zaslon v trgovskem središču, na katerem so se izmenjevala oglasna sporočila prodajal.*

## Tehnologija

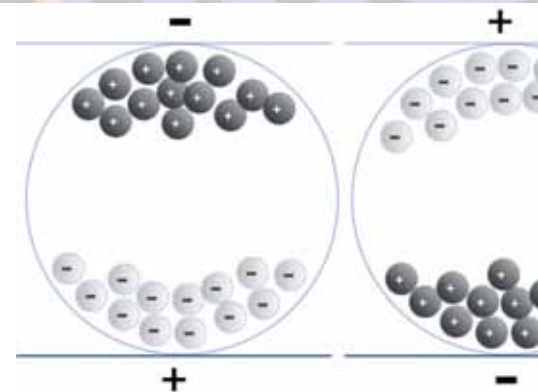
Poraba konvencionalnega papirja se z uvedbo novih tehnologij vedno poveča. Razlika med računalniškim izpisom in izpisom na papirju je predvsem v udobju branja, ki ga ponuja zadnji. Dokument, daljši kot pol strani, se po vsej verjetnosti izpiše na konvencionalni papir, vsebina se prebere in nato papir odvrže. To je privedlo znanstvenike k razmišljanju o papirju, ki bi bil čim bolj podoben materialu, na katerem bi se informacija lahko izmenjevala zvezno, ne da bi bilo treba odvreči osnovo, na kateri se izpisuje. Zapis s črnilom na konvencionalnem papirju je še vedno popoln izpis, ki ga danes znane tehnologije ne zmorejo reproducirati.

## Delovanje e-papirja

E-papir združuje dva različna dela, in sicer elektronsko črnilo in elektroniko, ki ustvarja zahtevano podobo izpisa na e-papirju. Gyrikonovo e-črnilo je zasnovano na tankem listu upogljivega polimera, z majhnimi ležišči, vgrajenimi v oljni medij, ki zagotavljajo prosto vrtenje mikro-

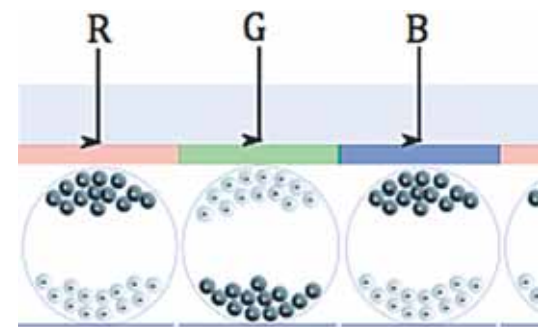
kapsul. Vsaka od hemisfer vgrajenih ležišč ima svojo barvo in ustrezen električni naboj. Tovrstni način zapisovanja je znan kot bikromatsko ospredje (ang. bichromal frontplane). Podjetje e-Ink je razvilo svojevrstno različico elektronskega črnila, tj. elektroforezno ospredje (ang. electrophoretic frontplane). Črnilo vsebuje tisoče mikrokapsul, ki imajo v svoji zgradbi vgrajene pozitivno nabite bele in negativno nabite črne delce (slika 1).

Svetlost in resolucija elektroforeznega e-črnila je res boljša od bikromatskega, a še vedno ostaja osnovna težava, da so izpisi zgolj monokromatske narave. Slaba stran e-črnila je tudi nizka hitrost osveževanja izpisa (premik delca z zgornje na spodnjo stran mikrokapsule), kar povzroča nezmožnost upodabljanja gibajočih se slik in videoposnetkov. Za barvni izpis je kar nekaj podjetij, kot so Fujitsu, IBM, Philips in HP, uporabilo tehnologijo t. i. kolesteričnih tekočih kristalov (ang. cholesteric liquid crystal - ChLCD). ChLCD

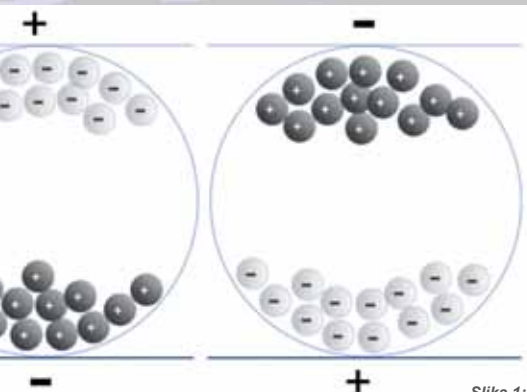


deluje po načelu široko uporabne tehnologije klasičnih LCD. Deluje tako, da se sistemu dovede električna napetost, ki povzroči usmeritev delcev ne zgolj v ravnini, temveč tudi horizontalno. Na trgu je kot konkurenčni proizvod za barvni izpis vsebine na e-papirju znan pod imenom fotonski kristali (ang. photonic crystal) oz. krajše p-črnilo. Kljub temu je večina analitikov bolj naklonjena ChLCD-tehnologiji, za katero napovedujejo, da bo postala prevladujoča tehnologija v razvoju e-papirja. Največja prednost ChLCD je v njihovi prožnosti, upogljivosti, prepogljivosti, tankosti (pribl. 0,8 mm), lahkosti, nezahtevnosti po električni energiji za vzdrževanje izpisa, zelo nizki porabi energije, zadovoljivi svetlosti, kontrastu in resoluciji ter intenzivnosti barv.

Raziskovalna skupina Philipsa s Karsom Michielom Lenssenom na čelu je razvila t. i. ravninsko elektroforetično tehnologijo (ang. in-plane electrophoretic). Tovrstno tehnologijo uporablja e-črnilo, kot je Amazon Kindle. Deluje na principu delcev titanovega dioksida, razporejenih v mikrokapsulah. Z dovajanjem električnega toka se delce prisili, da preidejo v skrajno zgornji položaj mikrokapsule. V tem stanju je zaslon videti povsem bel,





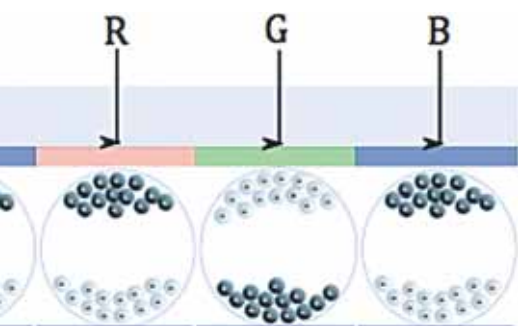


Slika 1: Shematski prikaz delovanja monokromatskega e-papirja.

saj se vpadna svetloba v celoti odbije oz. razprši v prostor in nasprotno. Ko so delci v najnižji točki, se vpadna svetloba vpije in zaslon je videti črn. S selektivnim določevanjem temnih in svetlih območij se omogoča monokromatsko izpisovanje besedila in slik na zaslonu (slika 1), medtem ko se z uporabo barvnih filtrov RGB omogoči tudi barvni izpis (slika 2).

### Uporabnost

Veliko je raziskav in poskusov vpeljuje e-papirja ter po raznih medijih (internet, TV, radio, časopis) napovedi o izumrtju klasičnega papirja. Kljub vsemu konvencionalna oblika papirja, ki jo je leta 105 n. št. razvil kitajski minister Tsai Lun, ohranja svojo vodilno vlogo ne zgolj v komunikacijskih tehnikah, temveč v celotnem spektru uporabnosti (grafični, pisarniški, higienski, embalažni). Papirničarji si težko priznamo, da vzporedno nastajajo tehnologije, ki bodo nadomestile določene konvencionalne tehnike sporočanja, tj. časopisi, knjige, plakati, pisarniški papir ipd. Pričujoči članek je vpogled papirniškega privrženca v področje, ki bi ga najraje prezrl in ne omenjal. Za čim bolj objektivno sliko o pisani problematiki navajam nekaj področij uporabnosti t. i. e-papirja.



Slika 2: Shema delovanja »barvnega« e-papirja.



Slika 3: Amazon Kindle.

### ➤ E-knjige

Leto 2006 je bilo prelomno na področju e-knjig. Sony je izdal PRS-500, iRex pa iLiad. Nato so leta 2007 sledile nadgradnje omenjenih dveh verzij, in sicer je Sony izdal PRS-505 in na trg je prišla zelo priljubljena oblika Mobipocket PRC ter na našem trgu bolj znan Amazon Kindle na sliki 3 (prvi z dejanskim zaslonom, ki je dajal občutek e-papirja), ki je leta 2009 doživel prenovno z uvedbo Amazona Kindle 2.

### ➤ E-časopisi

Flamski dnevni časopis De Tijd je bil prvi, ki je leta 2006 izdal elektronsko verzijo oz. e-časopis. Kot osnovo so uporabili iRex iLiad. Obenem je bila to tudi prva aplikacija e-črnila v časopisne namene. Leta 2007 je podobno storil še francoski dnevnik Les Échos, ki je ponudil e-časopis izključno naročnikom. Ti so poleg dnevnikskih informacij prejeli v uporabo še napravo, na kateri so lahko prebirali novice. Naročnikom je Les Échos ponudil dve verziji bralnih naprav, in sicer lažjo (180 g), proizvod Genaxa, in težjo (250 g) proizvajalca iRex iLiad (slika 4). Po dostopnih virih je zaslediti, da so podobnemu izdajanju e-časopisov leta 2008 sledili tudi Nizozemci z izdajo NRC Handelsblad in danes zagotovo že tudi veliko drugih, vendar v Sloveniji še nihče.



Slika 4: iRex iLiad.

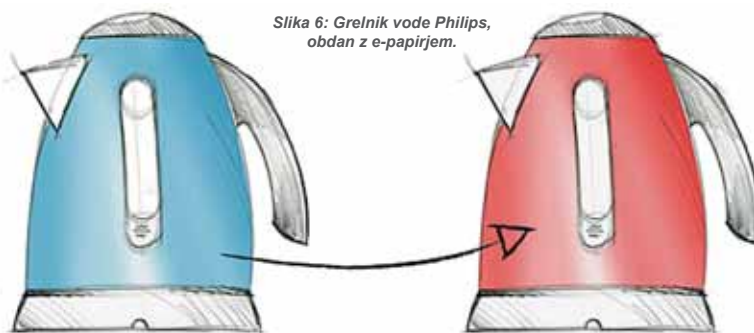
### ➤ Oglasni panoji

Sporočanje širši javnosti prek zaslonov ni novost. Medij, na katerem se sporočilo izpisuje, je edino, kar se posodablja. Sodobni oglasni panoji na osnovi e-papirja so cenejši, prožnejši, tanjši, zahtevajo manj energije za obratovanje, medtem ko je še vedno glavna razlika med računalniškim zaslonom in e-papirjem v barvnem obsegu, ločljivosti in kontrastu, ki je pri e-papirju opazno manjši.

### ➤ Embalaža

Siemens ponuja z uporabo e-papirja rešitev dinamičnega izpisa, in sicer zaradi cene proizvoda, grafičnega prikaza roka uporabe, vsebnosti energijske vrednosti in tudi večjega oglasnega prostora (slika 5).

Slika 5: Siemensova uporabnost e-papirja na embalaži.



Slika 6: Grelnik vode Philips, obdan z e-papirjem.

## ➤ Elektronske naprave in dekorativni elementi

Philips je z iznajdbo barvnega e-papirja razširil možnosti uporabe. Npr. grelec vode, ki je hladen modre barve, ko pa je v njem voda segreta na 70 °C, postane rdeč (slika 6). Podobne aplikacije uporabe so možne tudi na prenosnih predvajalnikih glasbe, ohišjih osebnih računalnikov in mobilnih telefonov, notranjosti in zunanosti osebnih vozil. Vendar je vozilo zakonsko lahko obarvano zgolj v eno ali največ dve barvi, zato v tem primeru ne vidim dejanske uporabnosti možnosti spreminjanja zunanje barve/ vzorca osebnega vozila.

E-papir bi bil lahko uporabljen tudi v notranjem oblikovanju, saj bi se lahko ozadje zaščitnega stekla v kuhinji spreminjalo na ukaz ali željo uporabnika oziroma naključno. Tudi ponovna ožvitev tapet ni povsem izključena. Na mestih, kjer so zdaj polimerne folije z enim vzorcem, bi se lahko z uporabo e-papirja vzorci spreminjali dinamično ali na podlagi našega razpoloženja.

Možnosti uporabe e-papirja je še precej, a večinoma so to področja, na katera že zdaj konvencionalne oblike celuloznega papirja niso posegale, in zato ne moremo neposredno enačiti vpeljave e-papirja z izumrtjem konvencionalne oblike papirja iz celuloznih vlaken. Zgodovina je zapisana na papirju. Prihodnost bo tudi.

## Sklep

Kljub želji po brezpapirnih pisarnah se to vse do danes še ni zgodilo. Še vedno ni razvite tehnologije e-papirja, ki bi povsem nadomestila uporabo klasičnega, tj. iz celuloznih vlaken izdelanega papirja. Potrebni bo več iznajdb in izboljšav obstoječih tehnologij e-papirja. Glavne pomanjkljivosti e-papirja so: nizka belina, kar pomeni nezadosten kontrast izpisa, nizka ločljivost zaslona, nezmožnost branja v okoljski osvetlitvi, prevelika poraba energije, omejen barvni obseg in predvsem tržno gledano še vedno previsoka cena medija, ki pa v vseh pogledih, na kar se nanaša tudi predpona »e«, potrebuje za svoje delovanje električno energijo. Navedenim težavam konvencionalna oblika papirja zelo uspešno kljubuje že vrsto let. Še bolje, izjemno dobro se obnese pri ponovni uporabi, tj. recikliranju. Vsi avtorji in promotorji e-papirja opisujejo zgolj uporabnost. V nobenem primeru pa nisem zasledil, da bi kdo med njimi kaj omenil, kako ravnati z odsluženimi napravami oz. predmeti. Kakšna je lahko nadaljnja uporabnost teh naprav? Okoljska problematika je že precej ukoreninjena v našem razumevanju razvoja novih proizvodov, saj je nujno vzporedno razmišljati tudi, kaj se bo z odsluženim izdelkom zgodilo. Razvoju in udobju se človek enostavno ne more upreti. Konvencionalni papirji tako, kljub negativni publiciteti, ostajajo primarni medij z najširšim možnim razponom uporabnosti.

## Literatura:

1. Clements, I. P. How Fabric PCs Will Work <<http://computer.howstuffworks.com/fabric-pc2.htm>>, 2. 8. 2010
2. Communication of the Association for Computing Machinery <<http://cacm.acm.org/magazines/2009/11/48442-electronic-papers-next-chapter/fulltext>>, 9. 8. 2010
3. Digital Trends <<http://www.digitaltrends.com/features/the-future-of-electronic-paper>>, 4. 8. 2010
4. FactIndex <[http://www.fact-index.com/e/el/electronic\\_paper.html](http://www.fact-index.com/e/el/electronic_paper.html)>, 2. 8. 2010
5. Kroeker, K. L. Electronic paper's Next Chapter. Communications of the ACM, 2009, izd. 52, št. 11, str. 15-17.
6. Novak, G. Papir, karton, lepenka. Ljubljana, Naravoslovnotehniška fakulteta, Oddelek za tekstilstvo, 1998, str. 21.
7. NXP Semiconductors <[http://www.nxp.com/news/content/file\\_1054.html](http://www.nxp.com/news/content/file_1054.html)>, 2. 8. 2010
8. Philips <<http://www.research.philips.com/newscenter/topics/20091209-eskin.html>>, 10. 8. 2010
9. The Future of Things (TFOT) <<http://thefutureofthings.com/articles/1000/the-future-of-electronic-paper.html>>, 5. 8. 2010
10. Wikipedia - Electronic paper <[http://en.wikipedia.org/wiki/Electronic\\_paper](http://en.wikipedia.org/wiki/Electronic_paper)>, 11. 8. 2010



Perfecta 92 TS z ASE.



Perfecta 132 S-TS kot del dodelavne linije.



Dodatna možnost pomoči.

# PERFECTA

## KORAK PRED KONKURENCO

Razvoj podjetja Perfecta se trudi, da so rešitve Perfecta v grafičnem okolju čim bolj prilagodljive, uporabnikom pa omogočajo biti korak pred konkurenco.

### Perfecta 92 v novi preobleki s še več dodatnimi funkcijami

Da bi manjši tiskarji svoj proces opravljali čim bolj racionalno, odslej rešitve razreza Perfecta ponujajo samodejno odvajanje odpadnega materiala (sistem AWR – automatic waste removal). Omenjena nova funkcija je na voljo tudi za serijo 92, prej je bila s serijo 115. Podjetje Perfecta se je začelo zavedati vse večje nujnosti te funkcionalnosti tudi v okviru rešitev nižjega razreda zaradi nenehnega nižanja stroškov proizvodnje oziroma večanja časovne učinkovitosti. Ta se s sistemom AWR poveča tudi do 40 odstotkov, še zlasti v zahtevnejših operacijah razreza. Naslonila pol odslej z dinamičnim prileganjem omogočajo tudi korekcijo razreza neustrezno poševno odtisnjenih pol. Stroj se upravlja prek ekrana 19". Opremljen je tudi s sistemom primežev s samodejnim uravnavanjem pritiska prijema. Z vsemi temi naprednimi možnostmi je Perfecta edini proizvajalec, ki tako omogoča še dobičkonosno dodelavo.



Prilagajanje naslonil Perfecte 92 TS glede na napake poševnega odtis.

### Perfecta 132 z vlaganjem od zadaj

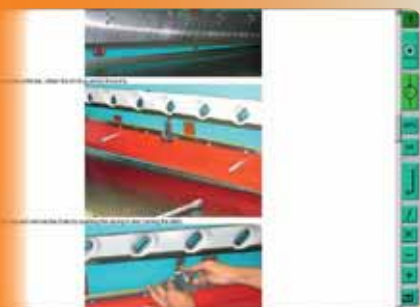
Perfecta je razvila nov sistem vlaganja z zadnje strani podajalne mize. Osnova sistema je servomehanizem, sestavljen iz premikajočih se stranskih naslonil, ki omogočajo prost dostop za vlaganje pol s strani. Sistem je zasnovan tako, da je razrez zanesljiv tudi pri površno vložnem materialu. Zmogljivost mehanizma omogoča hitro sproščanje naslonil s hitrostjo kar 1 m/s za hitro in nemoteno delo.



Zadnji del mize Perfecta 132 S-TS s sistemom prostega vlaganja od zadaj.

### Nove upravljanje možnosti stroja

Nadgrajene so tudi upravljalne možnosti stroja. Dodatna je nadgradnja programskega dela stroja s podporo CIP-podatkom. Dodana je tudi energijsko varčna komponenta oziroma funkcija pripravljenosti stroja, ki po določenem času neaktivnosti stroja samodejno izklopi glavne energijsko potratne dele stroja, kot so motor, kompresor, luči, ekran. Tako je stroj tudi stroškovno bolj učinkovit. Vmesnik je izpopolnjen tudi z vsebino pomoči, ki je operaterju na voljo kadar koli in v pomoč predvsem pri menjavi nožev.



Navodila za zamenjavo nožev.



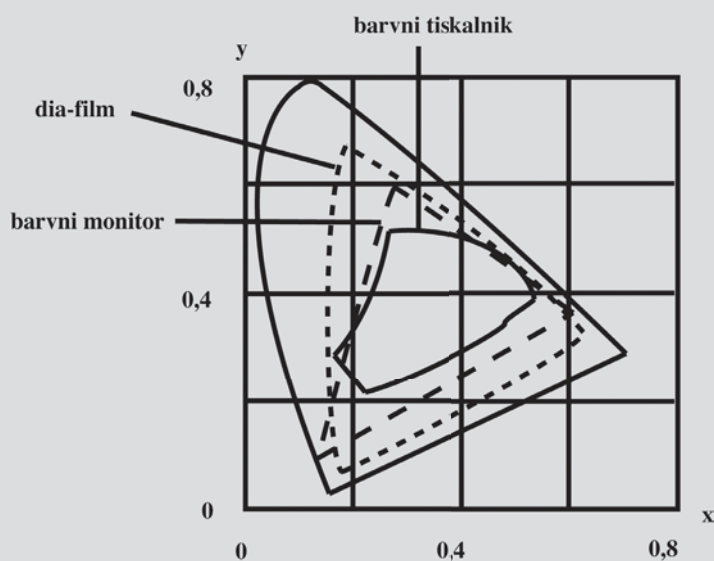
P | E | R | F | E | C | T | A  
S c h n e i d s y s t e m e

**Dejana JAVORŠEK, Andrej JAVORŠEK**  
Univerza v Ljubljani  
Naravoslovnotehniška fakulteta  
Oddelek za tekstilstvo  
Snežniška ulica 5, 1000 Ljubljana  
tel.: +386 (0)1 200 32 00  
faks: +386 (0)1 200 32 70  
<http://www.ntf.uni-lj.si/>

# BARVNI

*V svetu je barvno upravljanje že dalj časa uveljavljeno na področjih profesionalne digitalne priprave in digitalnih ter analognih digitalnih tehnik tiska. Večina preprostih oziroma domačih uporabnikov še vedno slabo pozna njegove lastnosti in prednosti. To pogosto vodi do napačne izrabe posameznih naprav in s tem slabših rezultatov. Nenadzorovan prenos barv med mediji pripelje do nepotrebne izgubljanja vizualnih informacij v svetlih in temnih tonih, nevtralnih in zelo nasičenih barvah ter povzroči nepredvidljivost rezultatov. V članku bi preprosto in praktično poskušali barvno upravljanje približati čim večjemu krogu uporabnikov, tako zahtevnejšim, ki bi sami izdelovali svoje ICC-barvne opise, kot tudi preprostejšim, ki bi uporabljali zgolj napravam priložene opise.*

Na splošno naprave delimo na: vhodne (digitalni fotoaparati ali optični čitalniki), izhodne (projektor, tiskalnik – kapljični, laserski, tiskarski stroj – ofsetni, flekso-, knjigo-, globoki tisk) in zaslon. Različne naprave imajo različne velikosti barvnih območij (zmožnost prikazovanja ali zajemanja različnega števila barv; ang. gamut). Vhodne naprave lahko praviloma zajemajo velika barvna območja, medtem ko so izhodne praviloma precej bolj omejene v velikosti barvnih območij, ki jih lahko upodobijo oziroma prikažejo. Na sliki 1 so prikazane velikosti barvnih obsegov posameznih naprav.



Slika 1: Barvni obsegi posameznih naprav.

Za izvedbo barvne reprodukcije se uporabljajo metode, ki jih predvideva ICC (International Color Consortium) za barvno upravljanje. Profil naprave predstavlja opis lastnosti posamezne naprave in zajema barvne preslikave med barvnim prostorom naprave in veznim barvnim prostorom (PCS-Profile Connection Space).

Format ICC-profila podpira različne odvisne in neodvisne barvne prostore, ki jih delimo na:

- ↗ CIELAB ali CIEXYZ, neodvisna barvna prostora, s pomočjo katerih pride do povezave med barvnimi prostori posameznih naprav (pretvorba iz barvnega obsega RGB v CMYK),
- ↗ RGB, odvisni barvni prostor,
- ↗ CMY (vključno s CMYK), odvisni barvni prostor.

Toliko kot je naprav, toliko je barvnih prostorov RGB in CMYK, zato jim rečemo od naprav odvisni barvni prostori.

Za zaslone ter nekatere vhodne naprave se pogosto izdelajo profili z matematičnim matričnim zapisom preslikav med barvnim prostorom naprave in neodvisnim veznim barvnim prostorom, za preostale vhodne in izhodne naprave pa se izdelajo barvni profili z večdimenzionalnimi barvnimi preglednicami (LUT- Look Up Table).

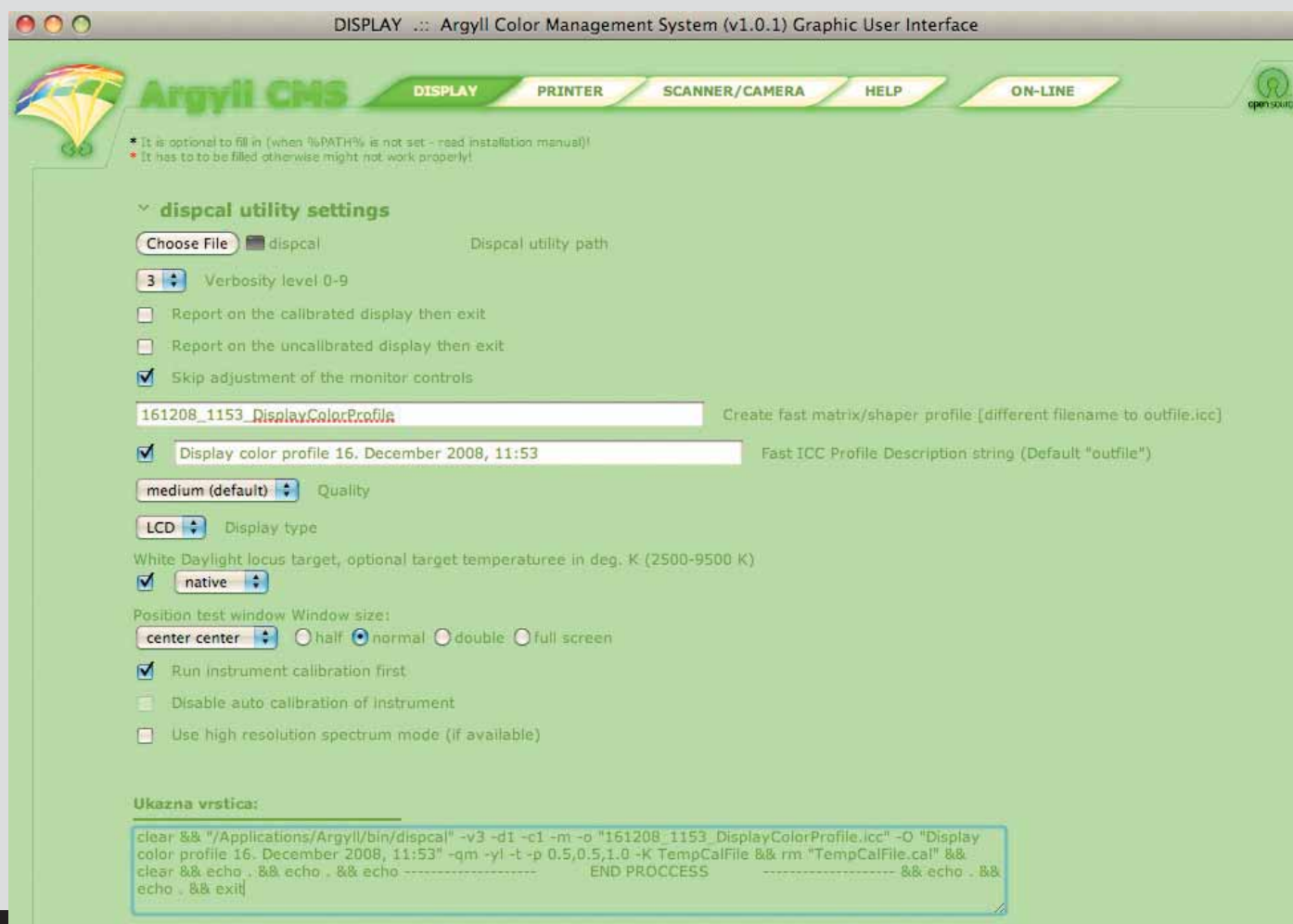
# BARVNO UPRAVLJANJE

## ZA VSAKOGAR (UPRAVLJANJE ZASLONA)

Zaslon je vizualna povezava med našim načinom zaznavanja barv in grafičnimi programi. Omogoča nam takojšen predogled pri spreminjanju in urejanju fotografij ali dokumentov. Običajno na-

stavimo njihovo belo točko (ang. white point) na standardno belo svetlobo D50 (5000 K), t. i. toplejšo belo, ali D65 (6500 K) oziroma D93 (9300 K), ki sta nekoliko hladnejši (modrikasti) beli. D50 se

uporablja pri zaslonih, ki so namenjeni profesionalni barvni korekciji fotografij za tisk, predpisuje pa jo standard ISO 12646. D65 se uporablja na področju priprave fotografij, namenjenih za ob-



Slika 2: Okno računalniškega vmesnika Argyll CMS, ki je bil izdelan v diplomskem delu Gorazda Krumpaka (mentorja: Tadeja Muck in Andrej Javoršek).



### PSO-standardi bodo dodelani

V letu 2011 bo izšla nova različica PSO procesnih standardov ošetnega tiska, je obvestila institucija Fogra. Obdelana različica bo nastala v sodelovanju z nemškim združenjem za tisk in medije (BVDM).

Po več kot petih letih Fogra zaznava vse večje povpraševanje po certificiranju procesov priprave in tiska. Certifikat je trenutno pridobilo več kot 400 grafičnih podjetij oziroma agencij. Certifikat, ki potrjuje, da podjetje procese izvaja v okviru toleranc standarda ISO 12647, velja dve leti. Nato ga je treba obnoviti. S pridobitvijo certifikata so podjetja vpisana v register certificiranih podjetij na spletnem portalu institucije Fogra.

Certifikiranje poteka ob navzočnosti uslužbenca/pooblaščenca Fogre ali omenjenega nacionalnega združenja na terenu. Preskus sestoji s pomočjo posebne testne forme, ki pokaže ustreznost izvajanja priprave, izdelave plošč, tiska in samega nadzorovanja kakovosti procesov. Vrednotenje forme poteka v vnaprej določenih laboratorijskih razmerah v prostorih laboratorijev institucije Fogra oziroma prostorih pooblaščenih sooveriteljev.

Poleg dveletnega obnavljanja certifikata je pomembna tudi letna revizija, ki predstavlja krajši test zagotavljanja standardiziranih procesov zadovoljive kakovosti.

[www.graficar.si](http://www.graficar.si)

javo na spletu in v drugih elektronskih medijih po standardu ISO 3664. Barvni prostor zaslonov je RGB.

Prvi korak za uspešno izdelavo ICC-profila zaslona je izbira in nastavitev ciljnih vrednosti, kar lahko naredimo vizualno, bolj priporočljiva pa je uporaba primernega merilnega instrumenta (spektrofotometer ali kolorimeter). V tem koraku lahko nastavljamo svetilnost, belo točko in gamo. Za CRT-zaslone izberemo gamo 2.2, belo točko D65, medtem ko za LCD-zaslone v večini primerov zaradi tehničnih zakonitosti spreminjanje nastavitev zaslona zunaj privzetih nastavitev (ang. default) ni priporočljivo, primeren zaslon mora dosežati svetilnost vsaj 100 cd/m<sup>2</sup>. Nekateri LCD-zaslone so preveč svetilni, da bi lahko primerjali barve na zaslonu z odtisnjenimi na poljubnem materialu. V tem primeru je za boljšo primerjavo z odtisom treba znižati maksimalno svetilnost zaslona.

Sledi merjenje odzivov zaslona, ki zajema prikaz znanih referenčnih podatkov in merjenje na zaslonu upodobljenih barv oziroma barvnih polj. Uporabljeno število barvnih polj je odvisno od zelene kakovosti profila in časa, ki smo ga pripravljene nameniti izvajanju meritev.

Zadnji korak je izdelava ICC-profila s pomočjo podatkov, pridobljenih v prejšnjem koraku. V tem koraku se izvede nekaj matematično in procesorsko zahtevnih operacij, računanja večdimenzionalnih barvnih preglednic ali matrik, ki se pri uporabi profilov uporabijo za barvne preslikave.

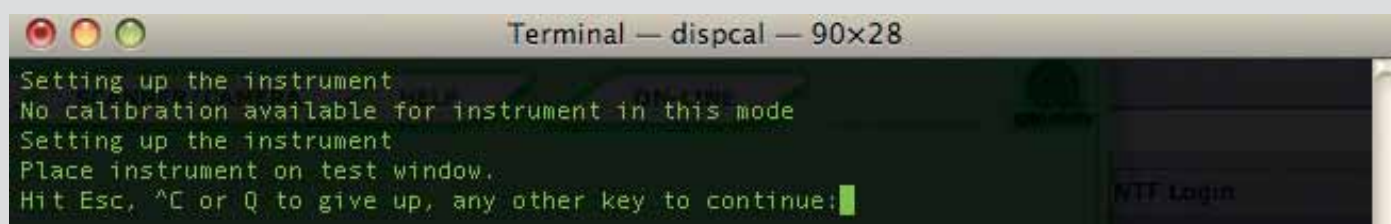
Barvna polja na zaslonu lahko merimo s pomočjo kolorimetrov (npr. EyeOne Display ali DTP92, proizvajalca X-Rite ali Spyder2 proizvajalca Colorvision) ali

spektrofotometrov (npr. EyeOne Pro, proizvajalca X-Rite) in v programih, kot so EyeOne Match ali Profile Maker, ki sta predstavnik komercialnih programov, ali Argyl CMS, ki je na spletu dostopen pod različicami licenc odprte kode na naslovu <http://www.argyllcms.com/>.

Argyll CMS je programski paket, ki je v osnovi narejen za delo v ukazni vrstici ter vsebuje različne module za merjenje barv, izdelavo, popraviljanje, nadzor in uporabo barvnih profilov.

V nadaljevanju bomo razložili postopek izdelave profila v programu Argyl CMS s pomočjo grafičnega uporabniškega vmesnika Argyl CMS GUI, ki je bil izdelan v diplomskem delu Gorazda Krumpaka, UL, Naravoslovnotehniška fakulteta (mentorja: Tadeja Muck in Andrej Javoršek), in je dostopen na spletu [http://x3.ntf.uni-lj.si/~gojc/ArgyllCMS\\_GUI/](http://x3.ntf.uni-lj.si/~gojc/ArgyllCMS_GUI/) (slika 2). Argyl CMS GUI je bil izdelan za širšo množico uporabnikov, saj omogoča enostavnejšo uporabo programa Argyl CMS. Ponuja podporo pri izdelavi barvnih profilov za zaslon, tiskalnik, čitalnik/digitalno kamero. Argyl CMS deluje na veliko platformah, kar je bilo vodilo tudi pri izdelavi omenjenega uporabniškega vmesnika; vmesnik je namreč v celoti napisan v jeziku html in java skriptu. Ker v tem primeru neposredna interakcija s programom ni mogoča, nam uporabniški vmesnik ustvari celotno ukazno vrstico, ki jo mora uporabnik nato sam prenesti v ukaznovrstični vmesnik oziroma konzolo (npr. Terminal na Apple OSX ali Command Prompt v MSWindows).

Delo v uporabniškem vmesniku začnemo z izbiro ukaza dispal v mapi bin, ki je sestavni del v strukturi programa Argyl



Slika 3: Navodila v konzoli.

CMS. Dispcal omogoča kalibracijo zaslona. V naslednjem koraku izberemo stopnjo (Verbosity level), s katero določimo, kako podrobno nas bo program obveščal o posameznih stopnjah, ki jih med svojim delom izvaja. Nato določimo število ponovitev, s pomočjo katerih program izdelava kalibracijo zaslona (privzeta je medium), tip zaslona (CRT ali LCD), belo točko, položaj na zaslonu, kjer bo instrument izvajal meritve, ter po potrebi vključimo ali onemogočimo predhodno kalibracijo instrumenta. V zadnjem koraku ukaz v ukazni vrstici kopiramo v konzolo, nato ga zaženemo in sledimo navodilom, ki se v konzoli izpisujejo (primer je prikazan na sliki 3). Po končanem postopku dobimo izdelan barvni profil, katerega privzeto ime je sestavljeno v obliki datum\_ura\_DisplayColorProfile.icc.

Na Microsoft Windows so profili zaslonov upoštevani samo v programih, ki so namenjeni polprofesionalnemu ali profesionalnemu delu s slikami. Profili morajo biti v naslednjih direktorijih:

- ↗ *Windows NT: C:\Winnt\system32\spool\drivers\color in*
- ↗ *Window 2000 in XP: C:\Windows\system32\spool\drivers\color.*

Na Apple OSX se profili zaslonov upoštevajo v večini programov, ki lahko prikazujejo slike. Profili morajo biti na eni od naslednjih lokacij:

- ↗ */Network/Library/ColorSync/Profiles,*

- ↗ */System/Library/Colorsync/Profiles,*
- ↗ */Library/ColorSync/Profile in*
- ↗ *~/Library/ColorSync/Profiles.*

Na Linux in drugih Unix sistemih lahko profile uporabljamo samo v programih, ki sami podpirajo delo s profili. Lokacija ICC-profilov ni natančno določena, priporočene pa so naslednje:

- ↗ */usr/share/color/icc,*
- ↗ *~/color/icc in*
- ↗ */usr/local/share/Scribus/profiles.*

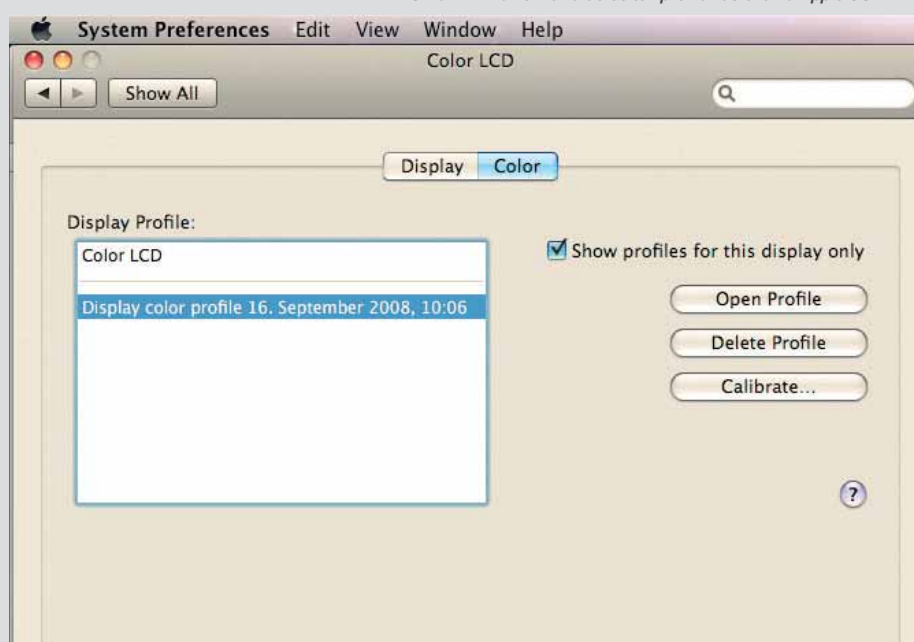
Izdelan profil zaslona je treba temu dodeliti. Na Apple OSX se profili zaslonov

določijo v *System Preferences* → *Displays* → *Color* (slika 4).

Na MS Windows je pot za določitev profila zaslona naslednja: *Settings* → *Control Panel* → *Display* → *Settings* → *Advanced* → *Color Management*.

Profil zaslona je za izdelavo eden izmed najmanj zahtevnih, uporabniško gledano pa med pomembnejšimi, tudi oprema, ki jo potrebujemo, je cenovno razmeroma dostopna. Kljub naštetim prednostim izdelava lastnega profila zaslona v praksi ni pogosta in pomeni precejšen izziv.

Slika 4: Prikaz okna za določitev profila zaslona na Apple OSX.



## Nataša PORENTA

Canon Adria, d. o. o.

Dunajska cesta 128a

1000 Ljubljana

tel.: +386 (0)1 530 87 20

faks: +386 (0)1 530 87 45

e-pošta: [natasa.porenta@canon.si](mailto:natasa.porenta@canon.si)

[www.canon.si](http://www.canon.si)



### Spremembe trga zahtevajo drugačen pristop

Časopisi, revije in druge tiskane publikacije vedno težje tekmujejo s spletom, zato je glavna zamisel industrije, da se z njim povezujejo oziroma nas z informacijami vodijo nazaj v splet. Že res, da se v zadnjem času veliko govori o novih digitalnih platformah, ki po eni strani pomenijo rešitev založništva, po drugi strani pa še pospešujejo zaton tiskanih medijev. »Tisk ni mrtev!«, se je izrazil Lancaster, »pomembno je, da ga z inovativnimi prijemi naredimo bolj interaktivnega.« Da je to ena ključnih usmeritev tiskanih medijev v prihodnosti, je razložil s ključnimi dejstvi razvoja medijev zadnjih nekaj let.

Spremenili so se časi, tehnologija, ljudje in s tem trg. Prav zato Lancaster poudarja, da je za uspešen poslovni načrt zelo pomemben dober strateški načrt. Treba je poznati spremembe trga, navade ljudi, tehnologije, ki se s sodobnimi aplikativnim rešitvami različno približajo še tako specifičnemu kupcu, naročniku itn.

Dejstvo je, da so se mediji v manj kot petih letih preobrazili v popolnoma druge oblike: glasba in radio sta dosegljiva prek spleta, posledično fizični mediji ne žanjejo več tolikšnega interesa; film in televizija sta prav tako dosegljiva prek spleta, digitalna osnova zapisa je bistveno izboljšala kakovost slike in zvoka; telefonija

Podjetje Canon Adria je letošnjo jesen znova obogatilo z nadaljevanjem programa podpore poslovanju z delavnicami EBBP. Tako kot na prejšnji je tudi tokrat udeležencem predaval strokovnjak za spletni tisk in zunanji Canonov svetovalec Peter Lancaster. Prvi njegov nastop v Sloveniji je bil namenjen predstavitvi možnosti spletnega tiska (Web-to-Print, W2P), tokrat pa je šel korak dlje in predstavil najučinkovitejšo strategije uvajanja W2P v obstoječe poslovne procese.

Spletni tisk je vrsta elektronskega poslovnega procesa, ki spreminja odnose med naročniki in ponudniki storitev ter zahteva precejšnje spremembe v načinih prodaje, produkcije in obračunavanja opravljenih storitev. Razumljivo je, da moramo e-poslovanje implementirati tako, da pri tem ne trpi naše dosedanje poslovanje, zato je dobro vedeti, kako so se tranzicije lotila uspešna podjetja, in slediti njihovemu zgledu.

Peter Lancaster je velik poznavalec sodobnih rešitev spletnega tiska in tiska variabilnih podatkov, saj se že 30 let ukvarja z grafično industrijo, upravljanjem digitalnega tiska in z rešitvami delovnih sistemov. Vrsto let sodeluje s Canonom, kot neodvisni svetovalec s področja tehnologij spletnega tiska pa je ugotovil, da je obstoječim ponudnikom grafičnih storitev treba bolj jasno predstaviti dejstva oziroma spremembe na grafičnem trgu oziroma trgu večkanalnih medijev. Tudi tokrat je presenetil z inovativnimi rešitvami interaktivnega tiskanega medija, obogatene s **tehnologijo Clic2c**.

### Interaktivni tisk

Večina je v medijih, na plakatih ali internetu že zasledila kode v obliki grafičnih elementov, ki spominjajo na črtno kodo. V resnici gre za nadgradnjo tehnologije črtnih kod, ki je prilagojena odčitavanju s kamerami v mobilnih telefonih, tako imenovane digitalne prstne odtise. Najbolj znane so dvodimenzionalne črno-bele QR-kode, očesu bolj prijazne so Microsoftove kode, pa še nekaj drugih je na voljo. S temi kodami se tisk povezuje s spletno stranjo in ustvarja novo interaktivnost med bralci. Odčitek takšne kode s posebno aplikacijo na telefonu bralca ponavadi pelje na spletno stran, ki je zapisana v kodi. QR-kode so na japonskem izredno priljubljene, saj jih uporablja kar 90 odstotkov uporabnikov mobilnih telefonov, v Sloveniji pa kode odčituje vsaj enkrat na teden. Praktično in nezahtevno, pa vendar se nekateri izogibajo, ker zahtevajo referenčno podatkovno zbirko in v sebi same po sebi nosijo podatkov.

Zaradi te ovire je nastala tehnologija digitalnega vodnega žiga (digital watermark), ki se med tiskom fotografije ali besedila vanj vtisne tudi človeškemu očesu neviden vodni žig, ki ga zazna oko kamere in nameščena aplikacija. S tem tisk postane nekakšen sprejemni brskalnik za različne promocije, informacije o izdelkih, poglobljene vsebine ipd. V primeru prstnih odtisov žig v sebi nosi informacijo, kaj naj aplikacija s prebrano informacijo (poveže) napravo na splet, sproži neposreden odziv na napravi, prikaže nagradni kupon. Prav tako ne potrebuje referenčne podatkovne zbirke, od koder aplikacija črpa dodatne informacije.

Za to tehnologijo ni potrebno posebno črnilo, prav tako ne zahteva sprememb v tiskarski produkciji, saj je programsko opremo zanjo enostavno integrirati v obstoječe delovne tokove.



# SPLETNI TISK

## KOT USPEŠNA POSLOVNA STRATEGIJA

in mobilna telefonija sta prav tako spletno naravnani, ponujata več upravljalnih možnosti v primerjavi s klasično; fotografija in video sta vse bolj domena mobilnih naprav, saj omogočajo poleg priročnosti zajemanje v zadovoljivi kakovosti; tisk postaja orodje za prodajanje spletnih informacij, sodobni spletno naravnani sistemi omogočajo personalizirano izdelavo tiskovin, prilagojeno enemu samemu bralcu/kupcu.

Splet je dejansko postal hrbtenica sodobnih medijev in vseh elektronskih naprav, ki so trenutno na trgu. Vsebine so sledljive, učinek oglaševanja meroslovno dejstvo. Prav zato je poudaril, da ni dovolj, da imajo tiskarji v svojem poslovnem načrtu rešitev,

kako natisniti kako informacijo. Poznati morajo najustreznejši način, kako informacijo podati, da bo naložba potencialnega naročnika v promocijo ali kampanjo učinkovita.

Dober poslovni načrt mora sodobnemu naročniku ponuditi naslednje:

- rešitev za njihovo težavo – ne zanima ga težavnost njegovih zahtev,
- rezultat investicije – ne zanima ga le končni izdelek,
- meroslovni učinek investicije – ne zanima ga le izdelek brez vrednosti, atraktivnosti, učinka ipd.,
- dodana vrednost končnega izdelka – ne le cena realizacije,
- preračunljiv pristop – ne le administrativno vodena realizacija,
- inovativnost – ne le realizacija ali reprodukcija,
- partnerski pristop – ne le prodajni/tržni pristop,
- prepričljivost/zaupljivost – ne le pohlep po naročilu/poslu z občutkom naročnika, da je ponudnik nesposoben učinkovite realizacije.

Zaradi zadnjega merila igra spletni tisk vse pomembnejšo vlogo na trgu tiskovin. Splet je namreč vse mlajši aktivni generaciji bolj blizu, zaupanje informacijam s spleta se bistveno povečuje v primerjavi z osebnim ali direktnim marketingom ena-ena. Preverjanje ustreznosti in kakovosti je na podlagi podanih ocen ali komentarjev obstoječih kupcev/naročnikov specifičnega ponudnika enostavnejše kot kdaj prej. Cena realizacije je vse manj pomemben dejavnik nakupa, bistveno bolj pomemben je dober komentar, ocena ponudbe nepristranskih naročnikov.

### **Učinki spletnega tiska**

Po drugi strani se vrednost spletnega tiska zvišuje zaradi dejstev, kot so časovna in ekonomična učinkovitost naročanja, eno-

stavnost, dostopnost naročanja, ekološki vidik, geografska neodvisnost, stalna dostopnost storitev. Analize naročnikov spletnega tiska kažejo, da so se njihovi stroški zmanjšali za do 14,4 odstotka. Tiskarji tega ne morejo zanemariti, zato je izredno pomembno, da znajo prisluhniti naročnikom in svojo ponudbo prilagajati njihovim pričakovanjem. Ena od prednosti spletnega tiska je avtomatizacija procesov, ki lahko vključujejo različne funkcionalnosti, kot je tisk variabilnih podatkov. Zaradi pomanjkanja znanja in motivacije se zanj odloča malo tiskarjev, pričakovati pa je, da bo potreba po personalizirani komunikaciji z leti naraščala in z njo tudi povpraševanje po tej storitvi. Prav rešitve spletnega tiska z integriranim verzioniranjem in možnostjo posredovanja podatkovnih zbirk poenostavljajo obdelavo naročil s spremenljivimi podatki.

Veliko tiskarjev je z leti razvilo lastne sisteme naročanja tiskovin s posredovanjem elektronskih datotek na ftp strežnike, datotečne sisteme ali kar po e-pošti. Tak način je za mnoge zadovoljiv, tako na primer še vedno posluje 20 odstotkov reprografskih oddelkov v podjetjih po Evropi, 15 odstotkov pa jih že uporablja spletni tisk, ki je z vidika uporabnika najbolj univerzalen, saj od njega zahteva samo uporabo spletnega brskalnika.

Rešitve za spletni tisk, kot je Canonov Helix Production Workflow, so sicer tesno povezane z digitalnimi tiskalnimi sistemi, vendar so v osnovi spletni portal, vstopna točka za naročnika. Tiskarjem omogočajo nenehno širitev ponudbe z dodatnimi izdelki in storitvami, kot jih zahteva trg. Vrednost spletnega tiska se neizbežno tolmači skozi ohranjanje strank, obenem pa pomeni večjo količino naročil. Kot kaže razvoj novih možnosti in tehnologij, so tudi v tiskarskem svetu rezultati še vedno omejeni samo z domišljijo ponudnikov.



**Admir JOLDIČ, PSG Manager**  
 Xerox Slovenija, d. o. o.; Bravničarjeva 13; 1000 Ljubljana  
 tel.: +386 (0)1 600 10 83; gsm:+386 (0)41 329 826  
 e-pošta: admir.joldic@xerox.com; www.xerox.si

**Admir JOLDIČ**  
 foto

# GORENJE IPC:

## CENIMO HITROST TISKA IN RAZMERJE MED STROŠKI TER UČINKOVITOSTJO

### ŠTUDIJA PRIMERA ZA XEROX NUVERA 288 Z DODELAVNO ENOTO CP BOURG

*Podjetje Gorenje IPC, invalidsko-podjetniški center, ima sedež v Velenju v neposredni bližini svojega matičnega podjetja in proizvodnih hal Gorenja, d. d. Tiskarski oddelek Gorenje IPC zagotovi večino tiskovin, ki jih prilagajajo Gorenjevim strojem po vsem svetu. O vsakdanjem delu tiskarne in njihovih naložbah smo se pogovarjali z Gregorjem Šilcem, vodjo tiskarne.*

Tiskarna zaposluje 50 oseb, ki delajo 24 ur dnevno v treh izmenah. Mesečno **natisnejo izključno z digitalno tehnologijo približno štiri milijone A4-izpisov**, večinoma na recikliran papir. Povprečno za programe in izdelke Gorenja natisnejo **25.000 tehničnih navodil dnevno** v tridesetih jezikih in različicah za ves svet, kar kaže na res obsežno proizvodnjo tiskovin in še pomembnejšo organizacijo, saj imajo hkrati v povprečju aktivnih po 4000 različnih tiskovin. Navodila s skicami in prevodi v številne jezike dobijo od matičnega podjetja, oblikujejo in tiskajo pa sami. Kljub velikim tiskarskim zmogljivostim nekaj promocijskega materiala Gorenje zaradi specifičnih zahtev še vedno tiska drugod.

So ponosni **imetniki številnih certifikatov EMAS, OXAS, ISO9001 in ISO9014** - za kakovost, varnost pri delu, okoljevarstvo in drugo, ki so jih pridobili celo med prvimi podjetji v Sloveniji. S certifikatom EMAS se z nadzorom sistema nad odpadki, predelavo, shranjevanjem, zaščitnimi sredstvi, varstvom pri delu in oceno tveganja za delavce pomembno **osredotočajo tudi na okoljevarstvene vidike**, ki jih želijo čim bolj izpolnjevati na vseh oddelkih, od pisarn do tiskarne.

#### Raziskava trga zaradi racionalizacije

Ves čas aktivno spremljajo trg in svetovne tiskarske smernice ter redno izobražujejo svoj strokovni kader, kljub temu pa so z željo po nakupu novih strojev, ki bi zadostili potrebam Gorenja, novim programom ter zahtevam po optimizaciji in okoljevarstvu leta 2005 izvedli podrobno namizno raziskavo trga. Predvsem so se osredotočili na **racionalizacijo poslovanja in zmanjšanje stroškov** za tisk tehničnih navodil za Gorenjeve aparate.

Tako v Sloveniji kot v bližnjih državah so preverili ponudbo tiskarskih strojev in možnosti, ki so na voljo, ter se po primerjavi vseh ponudnikov in temeljitem preučevanju 'drobnega tiska' odločili za Xeroxovo ponudbo, saj, kot pravi Šilc, »zadosti vsem zahtevam tiskarne, vključuje učinkovit in hiter servis, obenem pa je bila njihova ponudba tudi najugodnejša.«

#### Hitrost in učinkovitost

Za črno-bele izpise so se tako odločili za nakup Xerox Nuvera 120 s 120 izpisi na minuto. **Prepričala jih je predvsem hitrost tiska in razmerje med stroški in učinkovitostjo**. Še danes ves čas aktivno spremljajo ponudbo na trgu in razvoj novih tehnologij, zato so zaradi dodatnih potreb digitalno produkcijo že po letu dni okrepili kar z

naslednikom prvega modela - Xeroxovim Nuvera 144. Letos poleti so portfelj digitalne opreme znova nadgradili in tako danes tiskajo že z dvema najnovejšima strojema **Xerox Nuvera 288 z dodelavno enoto CP Bourg**, ki tiskata že izjemnih 288 A4-kopij na minuto. Kot pravi Šilc, so pri Xeroxu za Nuvero 144 jamčili 40 milijonov izpisov, dejansko pa so jih pred menjavo z novejšim modelom opravili več kot 51 milijonov.

»Xerox inovativno razvija ne samo stroje, temveč tudi celotno tiskanje, njihova strokovna ekipa pa nam sledi pri izpolnjevanju zahtev in potreb ter nam pomaga pri rešitvah, zagotavljanju programske opreme, ki jo potrebujemo, rednem servisu ter hitrem odzivnem času, kadar je treba. Z odličnim dolgoročnim sodelovanjem smo tako vzpostavili že kar pravi partnerski odnos,« pravi Šilc.

Racionalizacija pri Gorenju in njegovih hčerinskih podjetjih, med katere sodi tudi Gorenje IPC, se je torej začela leta 2005 in se še ni končala. Tako skušajo ves čas optimizirati tisk, zniževati naklade in prihraniti, hkrati pa slediti tudi smernicam na trgu – tako tiskarskim kot oblikovalskim.



Izdelana tehnična navodila na Xeroxovi Nuveri.



Izdelana tehnična navodila za Gorenjeve stroje.



Gregor Šilc.

Prav tako so se ob racionalizaciji poslovanja in posledično tiska odločili tudi za **uporabo recikliranega papirja**, v tem primeru kar Xeroxovega, saj tako posredno vsaj delno pripomorejo k okoljevarstvu, hkrati pa imajo manj težav tudi s stroji.

### Manjše naklade in več tiskovin

Gorenje trži svoje aparate po vsem svetu in tiskarna se temu prilagaja s tiskom navodil za vsak aparat, model in jezik posebej. Nekoč so še pavšalno tiskali knjižice z navodili v več jezikih hkrati kar za vse trge, z racionalizacijo pa so ta del optimizirali tako, da vsaka država dobi izdelek z navodili samo v svojem jeziku, s čimer so pri Gorenju občutno prihranili.

A takšno prilagajanje je za seboj potegnilo tudi številne procesne spremembe: manjše naklade za isti model v izbranem jeziku in posledično več različnih tiskovin, dobava tik pred zdajci (just-in-time), spremembe vsebine (novosti), načrtov ali naklad tik pred tiskom ali celo med njim, zahteve po samodejnem zgibanju, šivanju in porezavi, ki so del procesa stroja, pri tem pa seveda niso smeli zanemariti niti kakovosti odtisov in minimalizacije skladiščenja. Ofsetna tehnologija za te zahteve ni bila več racionalna, zato so preverili ponudbo digitalnega tiska in se glede na zahteve in spremembe odločili za Xeroxovo Nuvero 120 oziroma njene naslednice, s katerimi zadovoljijo vse potrebe, na Gorenjeve spremembe naročila števila ali vsebine tiskovin pa se lahko odzovejo že v dobri uri.

### Visok standard servisa

Pri tem sta nadvse pomembna reden vzdrževalni servis, ki je v Gorenju IPC glede na količino iztisov kar tedenski, ter odzivnost servisne ekipe ob morebitnih težavah, saj se v tiskarni pri tem pozna vsaka ura. Navadno so težave odpravljene že v dveh do

štirih urah, kar je zelo zgledno glede na to, da je Gorenje v Velenju. »Xerox zagotavlja zelo visok standard servisa, oskrbijo pa nas tudi s pravimi nasveti o tisku,« pravi Šilc.

Xeroxovi strokovnjaki že ob montaži in zagonu novega stroja poskrbijo za večurno šolanje ekipe, ki bo s strojem delala, da se seznanijo z načinom dela, možnostmi, ki jih stroj omogoča, prilagoditvijo sistema potrebam uporabnika, preverjanjem rednih kontrolnih točk, ukrepanjem ob manjših zapletih in drugimi ključnimi aktivnostmi, **ekipo pa tudi pozneje redno šolajo in seznanjajo z novostmi.**

Ob nakupu Xeroxove Nuvere so odpadle tudi številne etape dela in tako so lahko namesto 12 oseb, ki so jih za enako delo potrebovali prej, izšolali le tri, druge pa so prerazporedili na druga mesta v tiskarni.

### Že tretja generacija modela Xerox Nuvera

Tiskarski stroj Xerox Nuvera 288 z dodelavno enoto CP Bourg, ki je že tretja generacija tega modela pri Gorenju IPC, odlikuje predvsem **hitrost tiska ter kakovost in konsistentnost odtisov.** »Pri vsakdanjem delu so za nas izjemno pomembne tudi funkcije zgibanja, šivanja in porezave. Le z

vsemi prednostmi obeh strojev lahko dosežemo visoko, a kakovostno produkcijo in s tem izvrstno podporo matičnemu podjetju, saj celotna skuina Gorenje stremi k istim ciljem: **visoki kakovosti ob racionalizaciji poslovanja,**« je poudaril Šilc.

### Izvrstna organizacija

Pri Gorenju IPC je poleg dobro organiziranega in odgovornega osebja izjemno pomembna tudi **programska oprema tiskarskih strojev**, saj imajo v povprečju hkrati aktivnih 4000 projektov oziroma različnih tehničnih navodil, ki jih organizirajo po šifrah.

»Delamo sicer po tedenskih načrtih, a tekoči tisk dokumentov določamo dnevno. Pri tolikšni količini tiskovin je pomembno, da nimamo zalog,« pravi Šilc. Pogosto se namreč zgodi, da tik pred zdajci spreminjajo dokumente ali prilagajajo njihovo naklado, kar s Xeroxovimi stroji lahko **priročno uredijo kar na stroju.**

»Xeroxove strokovnjake pa odlikuje predvsem podrobno poznavanje naših zahtev in tako nam lahko sproti svetujejo ob naložbah v nove stroje in z informacijami, kako primerno uporabljati programsko opremo, obenem pa nas sproti seznanjajo tudi z novostmi, ki prihajajo na trg,« je sklenil Šilc.



Dostavljeni Xerox Nuvera 288.



Skrb za okolje tudi v pisarnah.



**Matjaž BABNIK**  
Konica Minolta Slovenija, d. o. o.  
Vodovodna c. 101, 1000 Ljubljana  
tel.: +386 (0)1 568 05 11  
gsm: +386 (0)31 68 33 31  
faks: +386 (0)1 568 05 69  
e-pošta: matjaz.babnik@konicaminolta.si  
www.konicaminolta.si

# »HI-FI«

## Z NASLOVNICE

Izkušnje z barvnim tonerjem High Chroma in pogled v delo podjetja Atelje za črko in sliko, ki je pred letom dni prvo v Sloveniji in med prvimi v Evropi začelo vsakodnevno uporabljati to tehnologijo, edinstveno v laserskem digitalnem tisku.

Atelje za črko in sliko ([www.atelje.si](http://www.atelje.si)) je specializirana grafična delavnica, ki z vrhunsko tehnologijo in večdesetletnimi izkušnjami grafičnih operaterjev vsakodnevno uresničuje zamisli na področju tiskanih medijev. Med glavnimi storitvami so kreativno in izvedbeno grafično oblikovanje, studijska fotografija, reprografija in tipografija, fotoliti za ofsetni tisk, sitotisk in fleksotisk, ISO in specialni poskusni od-

tis, digitalni tisk plakatov in posterjev ter digigrafija. Tiskajo tudi različne publikacije in poslovne tiskovine.

Podjetje je leta 1993 ustanovil Dušan Antolin, ki je po srednji šoli tiska in papirja nadaljeval strokovno delo v murskosoboškem Pomurskem tisku, pozneje pa še deset let v Zürichu in Gradcu. Med pogovorom smo izvedeli še marsikaj.

### Kaj ustvarja Atelje za črko in sliko?

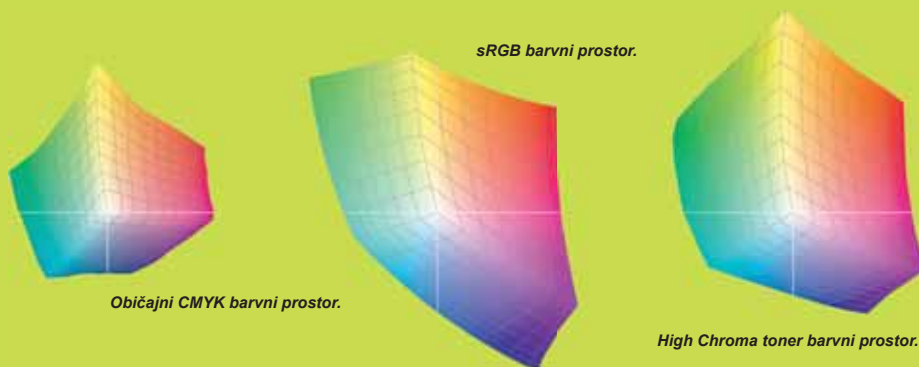
Naše podjetje je bilo do pred nekaj leti dejavno kot tipični reprostudio, pretežno le na področju profesionalne grafične priprave. Skozi vsa ta leta so postale zelo cenjene naše storitve priprave in izvedbe zahtevnih knjižnih izdaj, likovnih monografij in katalogov, umetniških reprodukcij itd., ne smemo pa pozabiti na fleksografijo za embalažno industrijo in prototipnih maket, skratka,

### Konica Minolta High Chroma ali laserski digitalni »hi-fi« tisk

Najpomembnejša lastnost tonerja High Chroma je sposobnost reprodukcije večjega dela sRGB barvnega obsega (gamut), kot je bilo do zdaj mogoče. Posledica je, da je barvni obseg bizhub PRO C65hc ekstremno blizu barvnemu obsegu sRGB. Podobnost obeh barvnih obsegov omogoča enostavno pretvorbo barv. Zahvaljujoč tako dobremu barvnemu ujemanju je bizhub PRO C65hc sposoben reproducirati barve skoraj tako, kot jih na primer vidimo na računalniškem zaslonu. To pomeni, da je aparat primeren za tisk barvno bolj bogatih vsebin. Da pa ne bi bilo vse samo pri besedah, smo tokratno naslovnico natisnili pri podjetju ATELJE ZA ČRKO IN SLIKO, DUŠAN ANTOLIN, S. P., iz MURSKE SOBOTE, ki za svoje vsakdanje delo uporablja prav tak stroj v digitalnem tisku.



Produksijski digitalni stroj **Konica Minolta bizhub PRO C65hc** je nekaj posebnega v celotni liniji Konica Minolta barvnih aparatov PRO za digitalni tisk. Od drugih ga ločuje edinstveni, že kar revolucionarni toner. Nadgradnja tonerja SIMITRI® HD je toner High Chroma (od tod tudi »hc« v imenu aparata).



storitve zahtevnejših reprografskih procesov. Ti so tesno povezani z (orto)tipografijo in/ali natančno reprodukcijo originalov in posledično specifično prilagojeno reprodukcijo glede na ciljno tehniko tiska.

Za slikovno digitalizacijo v vrhunski reprodukciji imamo v ateljeju na voljo fotostudio s profesionalno digitalno kamero in snemalnike, med njimi je še vedno neprekosljiv bobnasti skener. Za kar najbolj korekten prenos barvnih informacij z originala in za konsistentno reprodukcijo barv skozi celoten grafični proces zaposleni uporabljamo uporabna znanja s področja barvnega upravljanja in trenutno razpoložljiva orodja za barvni nadzor, od strojno kalibriranih zaslonov, tablic za barvno umerjanje/vrednotenje, spektrofotometričnih in denzitometričnih instrumentov pa vse do programske opreme za kreiranje in prirejanje barvnih opisov itn., brez katerih si ne moremo zamisliti optimalnega izvajanja barvnih procesov po veljavnih standardih, sploh pa ne individualiziranega po hišnih standardih.

Pred dobrimi desetimi leti je podjetje ponudilo tiskarnam takrat inovativne »hi-fi color« barvne izvlečke za šestbarvni proces Hexachrome (CMYK, oranžna, zelena), nato postopoma in v zadnjem času čedalje bolj pogosto pa še v poljubnih drugih barvnih kombinacijah (multicolor proces ali n-color proces), s katerimi resnično dosegamo brezkompromisni barvni tisk.

Že več let je naša specialnost izdelava poskusnega odtisa. Ta je pri individualnih rešitvah nadvse pomemben, sicer lahko postane vsak konvencionalni, še bolj pa nekonvencionalni proces s posebnimi barvami, kot je stalna praksa npr. v fleksotisku, nepredvidljiv in predrag. Poskusni tisk se izvaja iz osvetljevalnih, že rastriranih datotek ali pa se jih namensko vnaprej obdeluje z RIP-sistemom, da se na njem izkažejo morebitne napake pretiska, izločitve ipd., skratka, referenčni odtis mora dokazovati barvno in vsebinsko reprografsko dodelavnost, le takšen je merodajna, obvezujoča referenca za naročnika/kupca, agencijo, fotografa, oblikovalca, reprografa in tudi za tiskarja. Da v podjetju obvladujemo izdelavo poskusnega odtisa, smo dokazali tudi s pridobitvijo v Sloveniji doslej edinstvenega

uporabniškega certifikata za celostno izdelavo poskusnih/pogodbenih odtisov, Fogra-Cert – Contract Proof Creation.

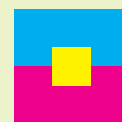
### *Kako to, da ste se odločili za Konico Minolta in model High Chroma?*

Ko smo se pred leti v Ateljeju za črko in sliko odločili za nov, dodatni poslovni model – nizkonakladni produkcijski tisk, odločitev med digitalnim in ofsetnim tiskom ni bila težka. Znale so stalne primerjave digitalnega s konvencionalnim ofsetnim tiskom. Nekateri digitalni sistemi na mnogih področjih že krepko prehitujejo ofsetnega, vsekakor na področju tiska nižjih naklad, unikatnih in personaliziranih tiskovin, pri rokih izdelave itn. Digitalni tisk ne potrebuje nobene CTP-podpore z dragimi ploščami, visokopigmentiranih barv ipd., kar je nujno za atraktivnejšo ofsetno tiskovino. In odločitev za Konico Minolta med ponudniki digitalne opreme? Tudi ta ni bila težka: najprej je tu pozitiven test naših zahtevnih poskusnih datotek v predstavitvenem centru, potem dobro mnenje o podpori med uporabniki, toner na odtisu je manj neprijetno bleščeč in okolju prijaznejši kot pri konkurentih in tudi cena je primerna.

S tonerjem High Chroma je Konica Minolta postregla s povsem novo tehnologijo na tiskarskem trgu odličnosti in barvne kakovosti. Toner reflektira 20 odstotkov več svetlobe in upodablja živahnejše in svetlejšje barve. Primerne so za tiskanje datotek RGB in tako je pojem zaslonskega principa WYSIWYG (What you see is what you get), izvirajoč še iz pionirskih časov priprave, ponovno oživel in je skoraj povsem uresničljiv tudi v barvnem tisku – datoteke izvora sRGB (Microsoft & Co. in digitalne fotografije) pošiljamo brez barvnega transformiranja v tisk! Še nekaj zelo ugodno vpliva na ceno tiskovine: med certificiranjem »Pantone Colour Approved« se je izkazalo, da so bili barvni razmiki  $\Delta E^*_{ab} < 3$  kar pri 70 odstotkih barvnih odtenkov Pantone in je C65hc celo prvak med štiribarvnimi digitalnimi in ofsetnimi konkurenčnimi stroji.

Te možnosti nam ponujajo nove tržne priložnosti pri vseh ciljnih skupinah naročnikov (grafična podjetja, oblikovalci, oglaševalske agencije ipd.), ki jim je kakovost najvišja prioriteta. Bizhub PRO C65hc je sistem za proizvodnjo manj in bolj zahtevnih tiskovin, kot

so knjige, brošure, letaki, plakati, koledarji, zgibanke, razglednice, vizitke, fotoknjige, individualizirani dopisi itn. Pri večjih nakladah so barve veseskozi dosledno enake, kljub temu je hitrost tiskanja visoka (pribl. 4000 barvnih A4-strani na uro).



**ATELJE**  
za črko in sliko



*Grafičarji,  
stopite smelo  
v optimistično obarvano  
leto 2011!*

Za primerjavo z digitalnim tiskom High Chroma (na ovitku) ponavljamo motiv z naslovnice na tej strani v ofsetni tehniki.

Ovitek: Kompozit ilustracij (RGB) in drugih elementov (CMYK) z naslovnice je zapisan v isti datoteki PDF 1.5 in natisnjen v obojestranskem načinu z drugimi stranmi ovitka – datotekami PDF (CMYK). Tisk: Atelje za črko in sliko, Konica Minolta produkcijski digitalni stroj bizhub PRO C65hc z barvnim procesorjem Efi Fiery IC305. Papir: Scheufelen BVS 150 g/m<sup>2</sup> je dobavil Europapier Slovenija, plastifikacijo je izvedla tiskarna Korotan.

Avtor ilustracije: Anton Buzeti,  
oblikovanje: Dušan Antolin.



KONICA MINOLTA

The essentials of imaging

# čarovnik za “HI-FI” barvni tisk



## bizhub PRO C65hc

Konica Minolta Slovenija, d.o.o.  
Vodovodna c. 101, 1000 Ljubljana  
T: 01 568 05 11, M: 031 683 331  
matjaz.babnik@konicaminolta.si  
<http://www.konicaminolta.si>

scale<sup>up</sup>



**Miha MACUR**

Papir Servis, d. o. o., Ljubljana,  
podružnica GRAFIK

e-pošta: miha.macur@grafik.si  
www.grafik.si/

# SOFT TOUCH

**Derprosa** je špansko podjetje, ustanovljeno leta 1988. Njihova glavna dejavnost je izdelava in prodaja biorientiranih polipropilenskih folij (BOPP) in biorientiranih poliestrskih folij (BO-PET) za uporabo v grafični industriji. Za zagotavljanje nenehne kakovosti svojih folij uporabljajo najnaprednejšo tehnologijo izdelave ter hkrati zaradi vedno novih zahtev trga nenehno vlagajo v razvoj novih folij.

## NOVOST!

### Folije za plastifikacijo digitalnih tiskovin DERPROSA DIGI-STICK

DERPROSA predstavlja novost iz svojega prodajnega programa, in sicer folije za plastifikacijo **DIGI-STICK**, izdelane na podlagi biorientiranega polipropilena (BOPP). Folija DIGI-STICK je z uporabo specialnega lepila zasnovana posebej za plastifikacijo digitalnih tiskovin.

Z napredkom digitalne tehnologije se je v zadnjih letih izjemno povečala uporaba profesionalnih digitalnih tiskalnikov. Prednosti, ki jih prinaša digitalni tisk, so hitra izvedba ter cenovno ugoden tisk manjših količin.

DERPROSA ostaja zavezana novostim, zato je predstavila tri nove folije:

- » DD230: 35-mikronska termalna sijajna folija
- » DD240: 35-mikronska termalna mat folija
- » DD241: 35-mikronska termalna mat folija **SOFT-TOUCH** (mehek, žameten občutek)\*

Te folije ponujajo enako kakovostno raven, kot smo je že vajeni pri drugih termalnih folijah Derprosa, glavna prednost pa je večja moč oprijema na vseh vrstah podlage.

Pri klasičnih termalnih folijah je pri lepilu uporabljena sestavina EVA (etilen vinil acetat), ki ne omogoča odličnega oprijema na vse vrste podlag. Zaradi tega je treba pri procesu plastifikacije zmanjšati hitrost in povišati temperaturo, kljub temu pa še vedno obstaja veliko tveganje odstopanja folije od tiskovine.

Derprosa je razvila novo folijo z namenom, da rešijo vprašanje plastifikacije tako digitalnih kot zahtevnejših tiskovin, kot so:

- » tiskovine z velikim barvnim nanosom
- » tiskovine na voluminoznem papirju in debelejših kartonih, ki zahtevajo še dodaten proces zgibanja

\*S folijo DIGI-STICK Soft-Touch je plastificiran ovitek GRAFIČAR št. 6.



# *Z ljubeznijo do papirja in narave*



CELOVITA PONUDBA VSEH VRST PAPIRJEV  
VODILNIH SVETOVNIH PROIZVAJALCEV  
S Poudarkom NA OKOLJU PRIJAZNIH  
PAPIRJIH.



Alpe papir d.o.o., Letališka cesta 16, 1122 Ljubljana  
tel. +386 1 546 64 79, fax. +386 1 546 64 98, info@alpepapier.si, www.alpepapier.si  
PE Maribor, Špelina ulica 1, 2000 Maribor  
tel. +386 2 426 11 16, fax. +386 2 426 11 17, info@alpepapier.si, www.alpepapier.si





Maja Dolgan Valenčič  
Alpe papir, d. o. o.  
Letališka c. 16, 1122 Ljubljana  
tel.: +386 (0)1 546 64 79, faks: +386 (0)1 546 64 98  
e-pošta: maja.dolgan-valencic@alpepapier.si  
www.alpepapier.si

# ŽELELI STE BOLJŠO OSTRINO. ŽELELI STE OBCUTEK RAZKOŠJA. ŽELELI STE TAKOJŠNJE SUŠENJE.

## PREDSTAVLJAMO ODGOVOR. NOVI HELLO HOT SILK.

Alpe papir in podjetje Sappi predstavljata Hello Hot Silk, najbolj luksuzen in inovativen izdelek, ki je bil kdaj vključen v paleto Hello. Gre za edinstven papir s posebnim premazom, zasnovanim s pomočjo nanotehnologije in novih mineralnih spojin.

### RAZKOŠJE

Na prvi pogled je to mehak svilnat papir, katerega površina že meji na mat učinek. Zato ustvarja prefinjen vizualni vtis. Na otip je žametno gladek in omogoča izjemno ostre rezultate tiskanja. Slike, natisnjene na tem papirju, imajo vrhunski videz.

### PREDNOSTI PAPIRJA

Papir Hello Hot Silk je na otip žametno mat, učinkovitost pa je podobna sijajnemu papirju. Njegova revolucionarna prevleka pomeni, da teče tako hitro kot sijajni papir, suši in obrača pa se še hitreje. Tiskarji lahko takoj tiskajo hrbtno stran in prihranijo od 50 do 100 % tiskarskega prahu. Le redko bodo morali za zaščito uporabiti folijo ali lak, saj je odpornost papirja Hello Hot Silk proti brisanju vrhunska, površina pa naravno gladka. Vse to omogoča hitrejšo končno obdelavo in doseganje krajših dobavnih rokov strank.

### PREMAZ

Učinkovitost papirja Hello Hot Silk je rezultat razvoja z nanotehnologijo. Posebni mikroskopsko majhni mineralni delci ustvarjajo bolj plosko in gladko površino, ki ni primerljiva z nobenim drugim papirjem na svetu.

### OKOLJE

Papirji Hello se izdelujejo po najvišjih okoljevarstvenih standardih. Vse papirnice se ponašajo s certifikatoma EMAS in ISO 14001 ter zagotavljajo upoštevanje dosledne okoljske učinkovitosti in sistemov upravljanja. Vlakna Hello pridobivamo v skladu z odgovorno nabavno politiko. Zagotavljamo, da Hello nabavlja samo celulozo, pridelano iz lesnih vlaken iz gozdov, ki se upravljajo v skladu z okoljskimi in družbenimi standardi. Celotna paleta izdelkov Hello ima certifikat PEFC, ves papir pa je za projektno izdelavo na voljo tudi s certifikatom FSC. Vsi izdelki Hello so 100-odstotno primerni za recikliranje.

Informacije v živo o tem, kaj tiskarji menijo o papirju Hot Silk, lahko preverite na spletni strani [Hellopaper.com](http://Hellopaper.com).

Hello je vrhunska evropska znamka premaznega papirja, naprodaj v 16 državah. V Sloveniji jo prodaja podjetje Alpe papir, d. o. o. Za več informacij se obrnite na prodajno službo podjetja, tel. 01/546 64 50, ali obiščite [www.Hellopaper.com](http://www.Hellopaper.com).



HELLO

Hot Silk

# RAZVOJ OPTIČNE METODE GLOBINE POLJA ZA TOPOGRAFSKO ANALIZO HRPAVOSTI PAPIRJA

V papirništvu se uporabljajo večinoma metode za merjenje hrapavosti po načelu pretoka zraka, kot sta hrapavost Bendtsen ali hrapavost PPS. Zadnja je s tiskarskega vidika boljša (ofsetni, globoki in visoki tisk), saj daje poleg rezultatov hrapavosti tudi vrednosti za stisljivost in linijaturo rastra. Vendar pa imata obe metodi tudi pomanjkljivosti pri merjenju hrapavosti, saj ne omogočata razlikovanja med posameznimi velikostnimi razredi oz. območji hrapavosti (mikro- ali makrohrapavost).

Doslej preizkušene mikroskopske metode so omejene predvsem s premajhno merilno površino, profilometrične pa s prenizko občutljivostjo, saj ne omogočajo analize ekstremnih vzorcev (vzorcev z izredno občutljivimi premazi, izredno hrapavih vzorcev itn.).

Z novorazvito metodo globine polja lahko številčno določimo parametre teksture površine po standardu EN ISO 4287-2000 ( $R_a$ ,  $R_q$ ,  $R_{max}$  itn.) s pripadajočo sliko površine (izostrena slika) in 3D-barvnega diagrama.

## DOLOČANJE PARAMETROV TEKSTURE POVRŠINE

### EN ISO 4287-2000

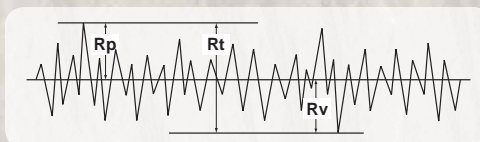
#### ➤ Linijski profil hrapavosti

Kadar popisujemo oziroma opisujemo površino papirja po metodi globine polja, obravnavamo njeno hrapavost kot mikrogeometrijo in valovitost kot makrogeometrijo. Kot hrapavost označujemo naključna odstopanja od idealne ravne površine, ki jih lahko vsaj približno prikažemo kot zelo kratke valove deviacije. Najpomembnejše veličine za določanje hrapavosti so zbrane v tabeli 1.

## METODA MERJENJA HRPAVOSTI POVRŠINE - METODA GLOBINE POLJA (DEPTH OF FIELD)

### ➤ Opis aparata

Aparat za topografsko analizo hrapavosti papirja se imenuje topografska mizica, sestavljajo pa ga: računalnik, koordinatna mizica, krmilna enota, koračni motorji in optični mikroskop (20 x 2-kratna povečava) in CCD-kamera (7,5 mio. točk).



Slika 1: Linijski profil hrapavosti.

Tabela 1: Določanje parametrov hrapavosti teksture površine po standardu EN ISO 4287-2000.

Parameter	Opis	Formula
$R_a (P_a, W_a)$	$R_a$ – Povprečna hrapavost (Arithmetical mean deviation)	$P_a, R_a, W_a = \frac{1}{l} \int_0^l  Z(x)  dx$
$R_q \text{ RMS}(P_q, W_q)$	$R_q$ – RMS (Root-mean-square) hrapavost $R_q$ je kvadratni koren povprečne hrapavosti merjenih odklonov višin na dolžini vzorca	$P_q, R_q, W_q = \sqrt{\frac{1}{l} \int_0^l Z^2(x) dx}$
$R_v (P_v, W_v)$	$R_v$ - Največja globina vala	$R_v = \min y_i$
$R_p (P_p, W_p)$	$R_p$ - Največja višina vala	$R_p = \max y_i$
$R_t, R_{max} (P_t, W_t)$	Vertikalna razdalja med zgornjo najvišjo točko vrha in najglobljo spodnjo dolino na določeni razdalji vzorca	$R_t, R_{max} = R_p - R_v$
$R_{sk} (P_{sk}, W_{sk})$	Nesimetričnost, odklon (skewness)	$R_{sk} = \frac{1}{R_q^3} \left[ \frac{1}{l} \int_0^l Z^3(x) dx \right]$
$R_{ku} (P_{ku}, W_{ku})$	Ostrina profila površine (kurtosis)	$R_{ku} = \frac{1}{R_q^4} \left[ \frac{1}{l} \int_0^l Z^4(x) dx \right]$



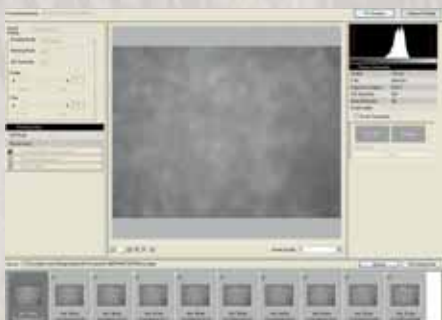
Slika 2: Topografska mizica skupaj z računalnikom, kamero in koračnimi motorji.

### ➤ Računalniški programi

Za izvedbo meritve uporabljamo tri različne računalniške programe. Začnemo s programom Olympus camera control za nastavitve kamere. Za nastavitve števila slik in pomikov v Z-smeri uporabimo uporabniški vmesnik (topografija podjetja Proton) in za končni izračun ter vizualni prikaz slik ter 3D-diagrama računalniški program Image J.

### ➤ Program Olympus camera control

To je osnovni program, s katerim začnemo delo. Program omogoča nastavitve podatkov tako za računalnik (PC shooting) kot za nastavitve programa za kamero (Camera shooting).



Slika 3: Prikaz programa Olympus camera control.

S tem programom nastavimo osnovne parametre za osvetlitev slike, pomik za slonke in pa vse druge parametre na kameri, ki so potrebni za slikanje.

### ➤ Uporabniški vmesnik (Proton)

Drugi program se imenuje Uporabniški vmesnik, ki ga je izdelalo zasebno podjetje Proton. Z njim nastavljam število pomikov v Z-smeri in s tem tudi število slik. Tu vključimo osvetlitev, da lahko na zaslonu kamere vidimo sliko. Po določitvi fokusa slike na kameri začnemo meriti.

### ➤ Računalniški program ImageJ

V tem programu sta dva dodatno vgrajena računalniška programa. Prvi se imenuje Globina polja in z njim priključimo podatke s kamere, kjer se računalniško obdelajo in program poda višinsko sliko, ostro sliko in 3D-diagram. Z drugim programom, ki se imenuje Hrapavost, pa dobimo v programu Excel rezultate meritev parametrov hrapavosti  $R_a$ ,  $R_q$  itn.

### IZVEDBA MERJENJA

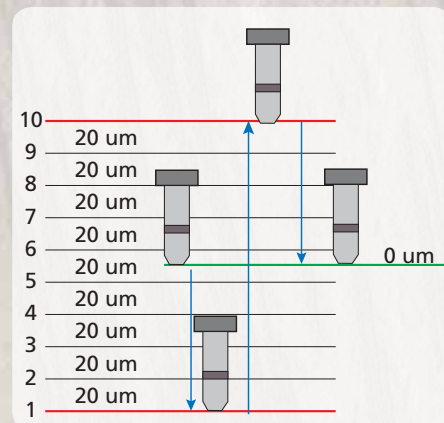
#### ➤ Priprava vzorca

Iz dobavljenega vzorca izrežemo manjši preizkušaneč papirja v taki velikosti, da ga lahko pritrdimo na koordinatno mizico pod objektiv CCD-kamere. Preizkušaneč mora biti trdno pritrjen na podlago koordinatne mizice, tako da je popolnoma zravnano s površino mizice, kajti v nasprotnem lahko pride do neželenih odstopanj pri merjenju.

#### ➤ Postopek izvedbe merjenja na kameri

Če smo nastavili deset pomikov v Z-smeri, dobimo deset slik in po ukazu start v programu Uporabniškega vme-

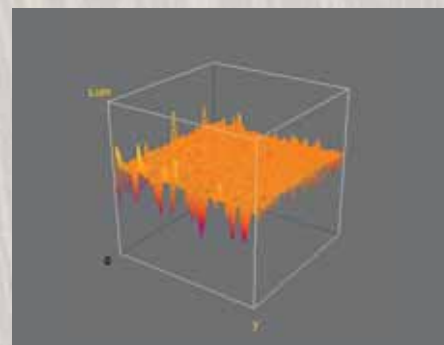
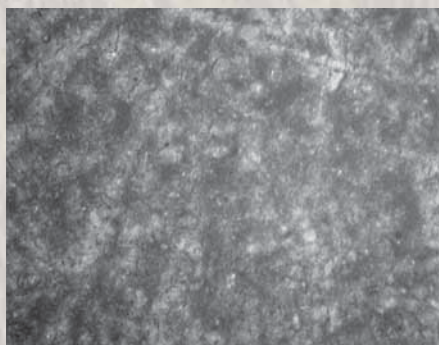
snika se začne merjenje. Kamera najprej spusti objektiv za pet pomikov navzdol in potem dviga objektiv po 20  $\mu\text{m}$  navzgor. Tako dobimo deset slik – deset sivinskih nivojev, pri čemer je ničelna pozicija (to je start) največja ostrina slike – fokus.



Slika 4: Postopek pomikanja objektiv na kameri.

Program obdelava vseh deset slik in išče SAMO OSTRE DELE SLIK. Od tod naprej se naredijo odvodi funkcij teh slik. Algoritem išče po vertikali in izbere tisti del slike, ki ima največji odvod, drugo zavrže. Tako se zgradi 3D-slika. Dobimo sliko višin.

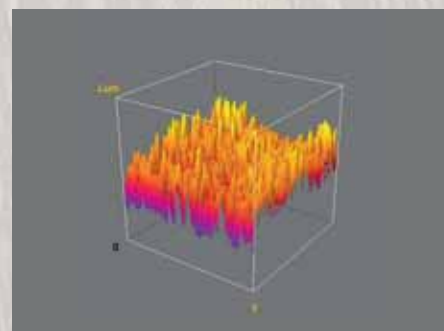
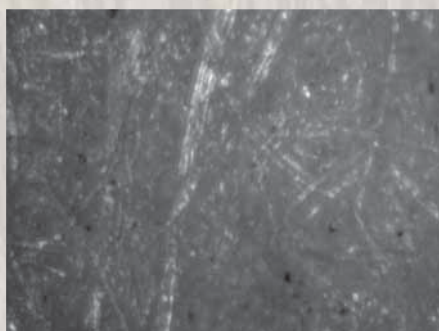
### ➤ Podajanje rezultatov meritev



$R_a$	$R_q$	$R_{sk}$	$R_{ku}$	$R_p$	$R_v$	$R_t$
2.645	5.389	5.839	48.684	52.665	-99.335	-46.671

Slika 5: Izostrena slika in pripadajoči 3D-diagram za gladek sijajno premazani papir.

Vzorec 1 = gladek sijajno premazani papir



$R_a$	$R_q$	$R_{sk}$	$R_{ku}$	$R_p$	$R_v$	$R_t$
11.876	15.143	1.769	4.206	110.152	-35.848	74.303

Slika 6: Izostrena slika in pripadajoči 3D-diagram za časopisni papir.

Vzorec 2 = časopisni papir

## SKLEP

Vsak od parametrov hrapavosti se izračuna na podlagi formule za opis površine. Uporablja se veliko različnih parametrov hrapavosti, vendar se je pokazalo, da je hrapavost  $R_a$  zdaleč najpogostejša. Poleg hrapavosti  $R_a$  se vključujejo tudi drugi pogosti:  $R_z$ ,  $R_q$ , in  $R_{sk}$ . Nekateri parametri se uporabljajo samo v določenih dejavnostih ali v določenih državah.

Metoda merjenja hrapavosti površine papirja Globina polja deluje predvsem na načelu topografije površine materiala in ni

vezana na uporabnika. S to tehniko lahko merimo hrapavost tudi drugih materialov, ne samo papirja, saj je metoda nekontaktna in daje profile hrapavosti, ki jih podkrepi še z ustreznim 3D-barvnim diagramom. Pri merjenju hrapavosti papirja za tisk, kjer potrebujemo še druge podatke, pa je metoda lahko uporabna kot nadgradnja.

### Literatura:

1. *Hansma, Paul K. 1996. View Camera Focusing in Practice. Photo Techniques, March/April 1996, 54–57. Available as GIF images on the Large Format page.*

2. *Langford, Michael J. 1973. Basic Photography. 3rd ed. Garden City, NY: Amphoto. ISBN 0-8174-0640-9*
3. *Larmore, Lewis. 1965. Introduction to Photographic Principles. 2nd ed. New York: Dover Publications, Inc.*
4. *Merklinger, Harold M. 1992. The INs and OUTs of FOCUS. v. 1.0.3. Bedford, Nova Scotia: Seaboard*
5. *Ray, Sidney F. 2002. Applied Photographic Optics. 3rd ed. Oxford: Focal Press. ISBN 0-240-51540-4*
6. *Shipman, Carl. 1977. SLR Photographers Handbook. Tucson: H.P. Books. ISBN 0-912656-59-X*
7. *Williams, John B. 1990. Image Clarity: High-Resolution Photography. Boston: Focal Press. ISBN 0-240-80033-8*
8. *EN ISO 4287-2000*

### Hitrejše razpoznavanje barv s Pantone novostjo

Razvojnina skupina Pantone je najavila nov grafični pripomoček, ki razpozna barvni odtenek na osnovi vseh aktualno obstoječih odtenkov barvne lestvice Pantone.

CapSure je namenjen predvsem grafični industriji. Koncept je zasnovan tako, da barvni vzorec stranke instrument samodejno analizira in poda ustrezno Pantone referenco. Odtenke je možno odčitavati s tekstila, sten, barvnih kart... Tudi texture in vzorčaste površine lahko učinkovito odčitavamo.

Instrument shranjuje zgodovino odčitavanj za morebitno kasnejšo uporabo. Odčitanim odtenkom je možno dodajati tudi glasovne oznake. Instrument podpira tako Windows kot Mac OS operacijsko okolje.



[www.graficar.si](http://www.graficar.si)

kdo dobavlja barve za komercialni tisk, pri katerih lahko računate s konsistenčno kakovostjo tiska ?

mi.

delamo za vas.

Sun Chemical Slovenia  
Hartmann d.o.o.  
Leskoškova cesta 14  
SLO - 1000 Ljubljana  
T: +386 1 54 72 248  
info@sunchemical.si  
www.sunchemical.com

**SunChemical**<sup>®</sup>

a member of the DIC group



# Od novembra na voljo tudi v Sloveniji Xerox® Colour 550/560 Printer

Produktivnost in velika fleksibilnost z izjemnimi barvami za vsa okolja



### Osnovne tehnične lastnosti:

- hitrost tiskanja: 50/60 barvnih in 55/65 čb strani/min.
- izjemna ločljivost: 2.400 x 2.400 dpi
- mediji: premazni in nepremazni, 64-300 gsm.
- avtomatsko obojestransko tiskanje do 176 gsm
- max format medijev: 488 x 330 mm

Novi entry-level digitalni barvni tiskalnik iz Xeroxa je primeren za vsako grafično okolje, saj uporabnikom zagotavlja večjo fleksibilnost in svobodo pri izdelavi širokega spektra aplikacij ter hitro ustreže zahtevam kupcev po visoko kakovostnih barvnih in črno-belih izdelkih.

Xerox 550/560 Colour Printer združuje standarde kakovosti slike, naprednega upravljanja medijev in profesionalne dodelave z učinkovitim, varnim in prilagodljivim upravljanjem barv za zagotavljanje cenovno ugodne rešitve tiskanja za vsako okolje.

Pokličite nas na: 01 600 10 83

Xerox Slovenija d.o.o., Bravničarjeva 13, 1000 Ljubljana  
Admir Joldič, vodja programa, [admir.joldic@xerox.com](mailto:admir.joldic@xerox.com)

### Pooblaščen partnerji:

UNI-BIRO d.o.o.  
Brnčičeva 7,  
1231 Ljubljana-  
Črnuče

M-Kontroler d.o.o.  
Šiferjeva ul. 15,  
1000 Ljubljana

Panna d.o.o.  
Kolarjeva ulica 45a,  
1000 Ljubljana

FMC d.o.o.  
Letališka 32,  
1000 Ljubljana

Marsha d.o.o.  
Brodišče 17,  
1236 Trzin

### Bogat izbor profesionalnih RIP-ov:



CX Creo Print Server



Fiery EX Print Server



FreeFlow Print Server

Za dodatne informacije klikni na: [www.xerox.si](http://www.xerox.si)

Miloje Đokić

Fakulteta tehničnih znanosti,  
Univerza v Novem Sadu, Srbija  
e-pošta: milojeus@yahoo.com

# SPREMEMBA POVRŠINSKE HRAPAVOSTI TEKSTILNIH MATERIALOV ZARADI KAPLJIČNEGA TISKA IN VIŠJE TEMPERATURE

Tudi letos je bilo možno videti na sejmu Ipx v Birminghamu v Veliki Britaniji, da se tisk z digitalnimi tehnikami na tekstil vedno bolj uporablja. Prav v ta namen so vsi glavni proizvajalci digitalnih tiskarskih strojev predstavili tudi rešitve digitalnega tiska na tekstil. Priljubljenost tovrstnih strojev je zrasla v razmeroma kratkem času, saj značilnosti in zmogljivosti teh zagotavljajo predvsem optimalno kakovost izpisa, kratek pripravljalni čas in hitro izmenjavo nalogov oziroma »šablon«. Zaradi digitalne osnove vodenja stroja sta natančno predvidljiva tudi čas realizacije in količina potrebnega materiala.

Tisk na tekstil je zasnovan na kapljični tehnologiji, ki deluje po načelu izstreljevanja kapljic barvila na tiskovni substrat, v našem primeru na tekstil. Tekstilni materiali imajo v nasprotju z običajno vajenimi papirnimi specifične lastnosti; predvsem za njihovo površinsko lastnost lahko rečemo, da ni absolutno ravna, oziroma jo lahko definiramo kot hrapavost. Vprašanje pri tem je, kako jo definirati in kako natančno. Po definiciji hrapavost pomeni celotno število geometrijskih nepravilnosti na površini materiala (nepravilnosti so praviloma precej manjše glede na površino celotnega substrata), ki se pojavijo predvsem kot posledica obdelave materiala oziroma postopkov izdelave. Parametri, ki opisujejo hrapavost materiala, so standardizirani v okviru standarda ISO 4287, zadnja izdaja tega standarda je izšla leta 1996. Zaradi vseh teh dejstev smo raziskali vpliv kapljičnega tiska in povišane temperature na površinsko hrapavost tekstilnih materialov.

Na hrapavost izvornega materiala, to je materiala pred tiskom, vplivajo različni dejavniki; predvsem način obdelave vlaken, iz katerih je sestavljen tekstilni material. Prav zato lahko rečemo, da s specifično obdelavo vlaken lahko zmanjšamo hrapavost. Seveda pa na to vpliva tudi proces tiska, in sicer zaradi nanosa barve, pa naj bo digitalen ali konvencionalno sitotiskarski. Nanos barve spremeni površinsko hrapavost tekstilnega materiala zaradi zapolnitve prostora med vlakni tekstila, na nekaterih mestih jih barva celo spaja. En del nanosa barve pa ostaja tudi na površini tekstila oziroma vlaken, prav to pa znatno vpliva na zmanjšano hrapavost.

Po toplotnem vplivu, ki smo ga uporabili neposredno po tisku tekstila, dejansko prihaja do spremembe površinske hrapavosti, in to zaradi vpliva toplote na barvo, ki posledično prodira v tekstil še bolj globoko in dejansko namesto dveh veže lahko tudi od pet do šest vlaken hkrati. Taka vezava je možna, ker pod vplivom toplote del barve odteče z vlakna oziroma površine vlakna in zapolni vrzeli med vlakni. Posledično pride do zmanjšanja hrapavosti površine potiskanega tekstila.

Za potrditev vsega navedenega smo se odločili, da izberemo štiri različne tekstilne materiale in analiziramo njihovo površinsko hrapavost v petih stopnjah: pred tiskom (surov material), po tisku in po vsakem od treh toplotnih vplivov. Vpliv toplote smo merili po izpostavitvi materiala pri temperaturi 155, 187 in

205 °C. Tako smo dobili vtis, kaj se dogaja s površinsko hrapavostjo materiala pred tiskom in po njem ter po vsaki toplotni izpostavitvi. Da bi lahko izmerili in analizirali rezultate, smo se odločili vrednotiti hrapavost z vrednostjo Ra, ki je po ISO-standardu aritmetična sredina vrednosti absolutnih odstopanj profila znotraj referenčnih odmikov in načelno daje boljše analizo korelacije med subjektivnimi in reflektometričnimi meritvami. Prav zato smo se odločili vrednotiti površinsko hrapavost s pomočjo tega merilnega parametra. Za samo merjenje smo uporabili inštrument TR 200, klasični stilusni profilometer z možnostjo preučevanja parametrov ISO-vrednosti. Nastavitve inštrumenta, ki smo jih uporabili pri merjenju, so navedene v tabeli 1. Vsi tekstilni materiali so bili potiskani s pomočjo digitalnega tiskalnika ameriškega izvora Digital Garment Printers, model DGT Kiosk. Tovrstni tiskalnik omogoča izpis na materiale debeline do 125 mm, pri čemer je ločljivost največ 2800 x 1440 dpi. Za izpis se uporablja sedem barv, poleg osnovnih procesnih CMYK še siva, svetla cian in svetla magenta.

Najprej smo analizirali surovinski sestav in preverili, ali so 100-odstotni sestavi identični navedbam proizvajalca: 100-odstotni bombaž, 95 odstotkov bombaža in 5 odstotkov likre, 50 odstotkov volne in 50 odstotkov akrila in 100-odstotni poliester. Površinsko hrapavost materialov smo merili v petih fazah, pred tiskom kot stanje surovega materiala, po tisku in po vsaki od treh izpostavitvev temperaturne vplivu 155, 187 in 205 °C.

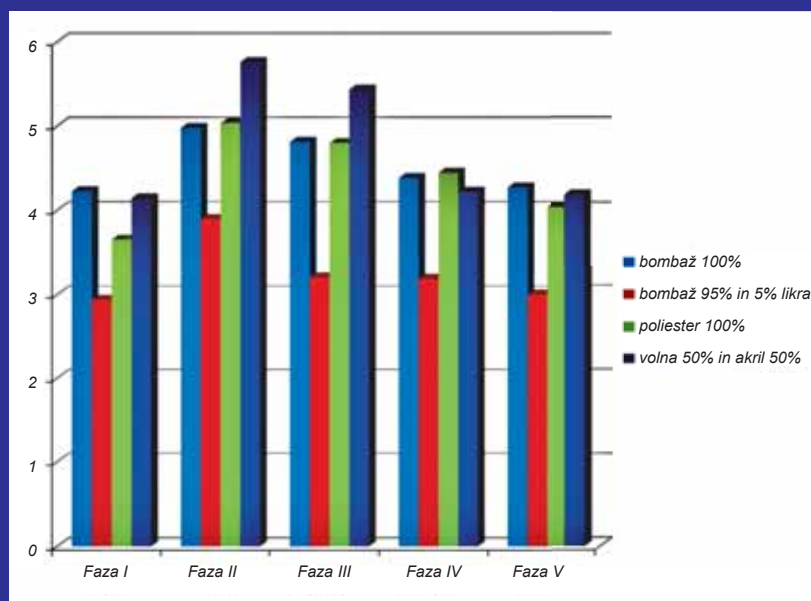
Na podlagi dobljenih rezultatov (slika 1) lahko sklenemo, da se materiali skozi faze vrednotenja bistveno različno odzivajo v smislu spremembe površinske hrapavosti. V tabeli 2 so prikazane vse dobljene vrednosti površinske hrapavosti petih faz merjenja.

Vsem materialom je skupna najnižja vrednost površinske hrapavosti Ra v prvi fazi. V drugi fazi, po tisku, se površinska hrapavost poveča, hkrati je to faza največje površinske hrapavosti Ra. Proces tiska je namreč z nanosom barve povezal od dve do tri vlakna skupaj. Naslednje faze pa so pokazale vpliv toplote na vrednost Ra, kjer pozneje prihaja do dodatnega spajanja tudi petih ali šestih vlaken naenkrat in do potiskanja belil materiala s površine v notranjost materiala. Del barve seveda ostaja na površini, vendar se površinska hrapavost spremeni v primerjavi z začetno fazo. Temperaturni vpliv različno vpliva na vrednost Ra, pri čemer velja, da smo pri najvišji temperaturi 205 °C dobili najmanjšo vrednost površinske hrapavosti, pri 187 °C večjo, pri 155 °C pa največjo.

Dokazali smo, da v procesu tiska zaradi spajanja dveh ali treh vlaken prihaja do večje površinske hrapavosti materiala oziroma da tisk povečuje hrapavost površine tekstilnega materiala. To dokazujejo meritve v drugi fazi, ki so v primerjavi z drugimi fazami največje. V naslednjih fazah smo lahko sklenili, da se z višanjem temperaturnega vpliva površinska hrapavost manjša. Zato smo

v peti fazi merjenja vpliva z najvišjo temperaturo 205 °C dobili najmanjšo vrednost Ra, pri 187 °C je bila površinska hrapavost večja, pri temperaturi 155 °C pa je bila največja v primerjavi s prejšnjima dvema navedenima. Vpliv toplote je povzročil dodatno spajanje petih ali šestih vlaken zaradi prodiranja barve v notranjost materiala. Del barve vedno ostane na površini, zato začetne vrednosti površinske hrapavosti surovega materiala ni možno doseči. Pri spremembi hrapavosti površine tekstilnih materialov oziroma njihove gladkosti prihaja tudi do spremembe reflektivnosti površine materiala, kar posledično vpliva na barvni vtis. Spoznali smo tudi, da toplotni vpliv povečuje količino barve, ki dodatno spaja vlakna, in da pri enaki temperaturi v različnih materialih veže skupaj različno število vlaken.

Dobljeni rezultati lahko pomagajo pri ustrezni pripravi za tisk na tekstilne materiale. Potencialno nadaljevanje raziskave bi lahko razširili v analizo različnih novih tekstilnih materialov in iskanje rešitev, pri katerih bi bil toplotni vpliv čim manjši. Po drugi strani bi dobili več vrednosti, s katerimi bi morda lahko napravili končno celostno sliko vpliva temperature na material, kar bi bilo v znatno pomoč pri pripravi barvnih izvlečkov, ker bi lahko predvideli posredni vpliv temperature na končni barvni vtis izpisa in barvni obseg izpisa. Tako bi pridobili tudi najbolj optimalne temperaturne vrednosti različnih materialov, pri katerih naj bi tiskali nanje.



Slika 1: Grafični prikaz dobljenih vrednosti merjenja površinskih hrapavosti za vse materiale.

Tabela 1: Nastavitve merilnega inštrumenta TR 200.

Cutoff:	0,25 mm
Access:	5L
Standard:	ISO
Range:	± 80 μm
Filter:	RC
Unit:	metric

Tabela 2: Prikaz vseh vrednosti površinskih hrapavosti skozi faze merjenja.

Faze analize	Faza I	Faza II	Faza III	Faza IV	Faza V	Sestav
Ra [μm]	4,226	4,979	4,812	4,385	4,272	bombaž 100 %
Ra [μm]	2,939	3,899	3,205	3,188	3,004	bombaž 95 % in likra 5 %
Ra [μm]	3,654	5,036	4,8	4,447	4,04	poliester 100 %
Ra [μm]	4,144	5,76	5,434	4,22	4,193	volna 50 % in akril 50 %



DOGODEK

Na vabilo podjetja HP smo 28. in 29. septembra v Københavnu obiskali predstavitev rešitev digitalnega tiska velikega formata. Skupaj s svetovno priznanim arhitekturnim ateljejem B. I. G. (BJARKE INGELS GROUP) so skozi arhitekturni projekt 8 House predstavili novosti in zmogljivosti svojih novih tiskalniških rešitev.

HP pri razvoju rešitev prednostno upošteva želje in potrebe uporabnikov. Vse več podjetij na arhitekturnem trgu in na trgu tiskovin posluje v svetovnem obsegu, kar pa je za zanesljivo tekoče in učinkovito opravljanje poslov izjemen logistični izziv. Zahvaljujoč novim spletno naravnanim rešitvam HP je poslovanje bistveno enostavnejše in možno na daljavo.

Enkraten primer je gradnja danskega sejemskega paviljona v Šanghaju pod vodstvom omenjenega arhitekturnega ateljeja B.I.G. HP je pri tem projektu pomagal z rešitvami, ki omogočajo neposredno spletno zasnovano komuniciranje med arhitekti, naročniki in izvajalci. Narava dela arhitektov je namreč taka, da se skice, načrti in podobno zaradi okoliščin in narave dela pa tudi velikosti večinoma izpisujejo. Ker pri poslovanju po vsem svetu dejanska navzočnost arhitektov pri gradbenih projektih ni vedno možna, so pri podjetju HP v ta namen razvili spletno naravnane tiskalniške rešitve s čim enostavnejšim upravljanjem na daljavo. Predstavili so tri novosti:

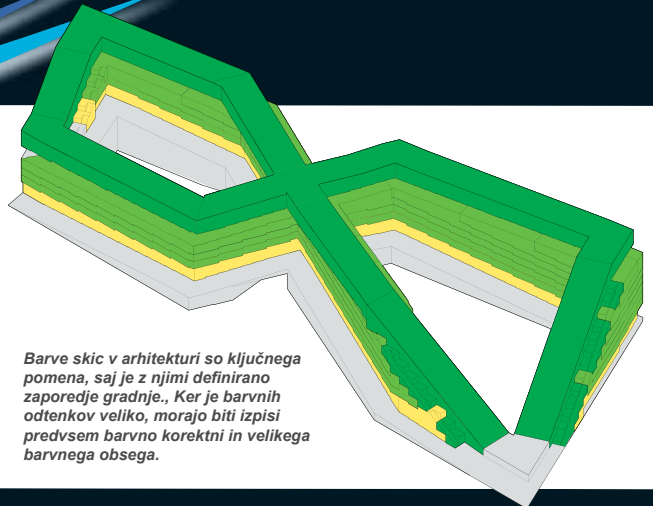
- » e-večfunkcijski tiskalnik velikega formata HP Designjet T2300,
- » HP ePrint & Share, programski spletni vmesnik za upravljanje in tisk podatkov na daljavo,
- » naprednejši tiskalnik velikega formata HP Designjet T7100.

HP Designjet T2300 je spletno strežniško zasnovan večfunkcijski tiskalnik. V navezi s spletnim vmesnikom HP ePrint & Share tvori edinstveno celoto za upravljanje in izpisovanje podatkov na daljavo. Obe rešitvi sta razviti tako, da sta za uporabnika čim bolj enostavni. Model Designjet T2300 je podprt z integriranim samodejnim sistemom optičnega odčitavanja kot dodatna možnost upravljanja črtnih risb, skic oziroma neposrednim izpisovanjem teh na daljavo. Kljub velikostim datotek črtnih risb v PDF-zapisu je platforma HP ePrint & Share zasnovana tako, da so podatki optimizirani za zanesljiv prenos in so ob izpisu visoko ločljivi in kakovostni.

Za grafični del pa je zagotovo zanimiva tiskalniška rešitev HP Designjet T7100. Namenjena je centralno zasnovanim reprografskim oddelkom in oblikovalskim agencijam. Omogoča izpisovanje v eno- in večbarvnem načinu, vse od CAD-skic oziroma načrtov pa do visokokakovostnih fotoaplikacij. Z več kot konkurenčno ceno je napreden stroškovno učinkovit večbarvni LED-tiskalnik. Prav tako je spletno naravn in zato omogoča upravljanje in dostopnost na daljavo, predvsem pa je prilagodljiv v smislu možnosti umestitve v katero koli obstoječo informacijsko infrastrukturo. Hitrost izpisa je do 165 A4-strani na uro. Odlikuje ga poseben in predvsem enostaven za uporabo trikraki izmenjevalec zvitkov tiskovnega materiala, imenuje se HP Smart Roll Loading System.



Tiskalnik HP Designjet T7100.



Barve skic v arhitekturi so ključnega pomena, saj je z njimi definirano zaporedje gradnje. Ker je barvnih odtenkov veliko, morajo biti izpisi predvsem barvno korektni in velikega barvnega obsega.



# KOLENDAR

PRIREDITVE 2010/2011 - DECEMBER, JANUAR, FEBRUAR

17. 12. 10–19. 12. 10  
Foggia (Italija)

SUD'S  
*Knjižni sejem in sejem založništva.*

9. 2. 11–11. 2. 11  
Stockholm (Švedska)

PRINT 2011  
*Sejem grafičnih strojnih in programskih rešitev, papirništvo ...*

[www.graficar.si](http://www.graficar.si)



#### V znamenju tiska na tekstil

Od 24. do 26. maja 2011 v Hamburgu ne bo le sejem FESPA Digital, ampak tudi tako imenovani sejem FESPA Fabric. Glavna tema bo tisk tekstila in oblačil.

V okviru sejma FESPA Fabric bodo razstavljala podjetja Brother, Chemica/Sefar, Karl Gröner, Kornit, Marcodie, Melco, Polyprint in Stahl. Potrjeno je tudi sponzorstvo podjetja Kornit Digital. FESPA Fabric bo v letu 2011 štela približno 3000 kvadratnih metrov razstavnih površin v dvorani B1. Ozek hodnik pa bo povezoval oba FESPINA dogodka.

Sejem FESPA Fabric je prvič potekal v letu 2010 v Münchnu in je v petih dneh privabil več kot 10.000 obiskovalcev iz 113 držav. Organizatorji so ugotovili, da tisk na tekstil in oblačila žanje vse večji interes in ga je zato vredno ponoviti.

Obiskovalci bodo lahko vnovič obiskali zanimive delavnice, kot je bil Charljeev kotiček na temo sitotiska. Potekala bo tudi modna revija z naslovom »Fabric Live!«

Za vse potencialne in obstoječe uporabnike rešitev tiska na tekstil in oblačila pa bo na voljo že tretja Fespina konferenca na temo tiska na tekstil, na kateri bodo predstavljene nove tehnologije in materiali za tovrstni tisk.

[www.graficar.si](http://www.graficar.si)

barvni geslovnik  
Marko KUMAR

tipografski geslovnik  
Klementina MOŽINA  
Univerza v Ljubljani

terminološki slovar Buzzword Buster  
Matic ŠTEFAN  
odgovorni urednik  
Gorazd GOLOB  
Univerza v Ljubljani

# GESLOVNIK

Revija Grafičar že nekaj časa spletno ponuja barvni in tipografski geslovnik ter terminološki slovar Buzzword Buster z namenom definirati slovensko strokovno izrazoslovje grafične dejavnosti. Ponujamo ga tudi v tiskanem delu.



**ICC (International Color Consortium)**  
Združenje proizvajalcev strojne in programske opreme, ki so se posvetili razvoju neodvisnega podatkovnega formata (glede na operacijski sistem računalnika) za definicijo barvnih in reprodukcijskih značilnosti naprav in postopkov pri digitalnem upodabljanju, tiskanju in v grafični dejavnosti na splošno.

**KROŽEC (ring)**  
znamenje za označevanje opomb, če sta v besedilu dve vrsti opomb, ali dvojnih opomb.

**PROCESNO ODVISNO (Device-Dependent)**  
Upodabljanje barv v barvnem prostoru specifičnih naprav, postopkov, tehnoloških operacij ali procesov. Na primer: barvo v modelu RGB lahko upodobi samo monitor, naprava z omejenimi zmožnostmi in omejenega barvnega obsega. Poleg tega imajo različni monitorji različne zmožnosti in omejitve, neumerjeni iste barve RGB upodabljajo vizualno različno, umerjeni pa pogojno enako. Isto velja tudi za različne vrste skenerjev, tiskalnikov in tiskarskih procesov.

**VIBRACIJSKA MIZA (Jogger)**  
Naprava z vibracijsko ploščo, ki poravnava/uredi pole.

[www.graficar.si](http://www.graficar.si)



REVUA SLOVENSkih GRAFIČARJEV

Založnik in izdajatelj  
DELO, d. d.

Predsednik uprave DELO, d. d.  
Jurij Giacomelli

Glavni in odgovorni urednik  
Matic ŠTEFAN

Lektorica  
Zala BUDKOVIČ

Uredniški odbor  
Bogdan ROMIH  
Gregor FRANKEN  
Klementina MOŽINA  
Iva MOLEK  
Leopold SCHEICHER  
Igor GLIHA

Naslov uredništva  
DELO - Grafičar  
Dunajska cesta 5, SI-1509 Ljubljana  
Slovenija  
tel. +386 (0)1 47 37 424  
splet: [www.graficar.si](http://www.graficar.si)

Grafična podoba in priprava  
Matic ŠTEFAN

Fotografija (naslovnica)  
Atelje za črko in sliko, Dušan Antolin, s. p.

Oglasno trženje  
Tina PEČEK  
tel. +386 (0)1 47 37 538

Tisk ovitka  
Atelje za črko in sliko,  
Dušan Antolin, s. p.

Tisk in vezava  
KOROTAN - Ljubljana, d. o. o.

Letna naročnina je 22 EUR. Posamezne številke po ceni 4,60 EUR je možno naročiti na naslovu uredništva. Revija izide šestkrat letno.

Imetniki materialnih avtorskih pravic na avtorskih delih, objavljenih v reviji Grafičar, so družba DELO, d. d. ali avtorji, ki imajo z njo sklenjene ustrezne avtorske pogodbe. Prepovedani so vsakršna reprodukcija, distribucija, predelava ali dajanje na voljo javnosti avtorskih del ali njihovih delov v tržne namene brez sklenitve ustrezne pogodbe z družbo DELO, d. d.

Uredništvo ne odgovarja za izrazje in jezik v oglaših in prispevkih, ki so jih pripravile tretje osebe (oglasne agencije, reprinti...). Tudi ni nujno, da se odgovorni urednik strinja s strokovnim izrazjem in definicijami ter vsebino v objavljenih prispevkih.

ISSN 1318-4377

## DERPROSA ECO-FILM

NOVE bio-razgradljive okolju prijazne folije za plastifikacijo tiskovin. Eco-Film folije pripomorejo k:

- zmanjšanju onesnaženja
- so okolju prijazne
- brez strupenih odpadkov
- življensko dobo folije je možno nadzorovati



## DERPROSA DIGI-STICK

Posebne folije za plastifikacijo digitalnih tiskovin. Digi-Stick folije so namenjene tudi plastifikaciji:

- zahtevnejših tiskovin
- tiskovin na voluminoznih papirjih in debelejših kartonih

\* z DIGI-STICK Soft-Touch folijo je plastificiran ovitek revije GRAFIČAR št. 6, december 2010

### Naša ponudba:

**ATÉCÉ** - Fiberweb cevne navleke in krpe za čiščenje  
**ATLANTIC ZEISER** grafični števci in oprema za številčenje  
**BLUPRINT - Super Blue** mrežice za tisk brez madežev  
**BÖTTCHER** vse vrste tiskarskih valjev  
**DACO** tkanine za strojno pranje gum  
**DAY INTERNATIONAL - VARN** ofsetne gume, poliester podloge in pomožna sredstva za tisk  
**DERPROSA** folije za hladno in toplo plastificiranje  
**ECRM** CTP oprema  
**EFI** programska oprema za upravljanje in vodenje tiskarn  
**FALK** naprave za predpripravo vode za grafično industrijo  
**FLINT GROUP** barve za tisk na pole  
**FOTECO** emulzije in kemikalije za sitotisk  
**FSD** folije za hladno in toplo plastificiranje

**GRAPO Technologies** UV InkJet digitalni tiskalniki  
**GUARRO CASAS** knjigoveški prevlečni materiali  
**KAMI** pomožna sredstva za reprodukcijo  
**KIMOTO** vsi materiali za izdelavo montaž  
**KODAK GCG** ofsetne plošče, kemikalije, CTP oprema ter materiali za analogni in digitalni poizkusni odtis  
**KOMPAC** avtomatski vlačilni sistem  
**LG Hausys** folije za digitalni tisk  
**NORBERT WIETSCHER** drobni grafični pripomočki  
**PAVAN** potrošni in nadomestni deli  
**PRESSTEK DI** digitalni ofset tiskarki stroji  
**PRÖLL** barve za sitotisk  
**RITRAMA** samolepilne folije in papirji  
**TETENAL** kemični proizvodi za grafično industrijo

[www.grafik.si](http://www.grafik.si)



## Ekonomično in ekološko: Nova Rapida 75E

Potrebuje malo prostora, je praktična v smislu avtomatizacije, enostavna za uporabo in natisne odtis, ki presega zahteve FOGRINIH standardov: nova KBA Rapida 75E. E pomeni ekonomičnost in ekološko ozaveščenost. Primerna za tisk standardnega formata 52 x 75 cm ali povečanega 60,5 x 75 cm za bolj izkoriščen iztis. Z možnostjo lakiranja ali brez. Zagotavlja kratek pripravljalni čas tiska in porabi manj energije kot drugi stroji primerljivega razreda.

Če iščete rešitev formata B2, nas obiščite še danes.

Alois Carmine KG, Bogenoffsetmaschinen  
T: +43 1 982 01 51, [office@carmine.at](mailto:office@carmine.at), [www.kba.com](http://www.kba.com)