



GRAFIČAR



ROLAND 500

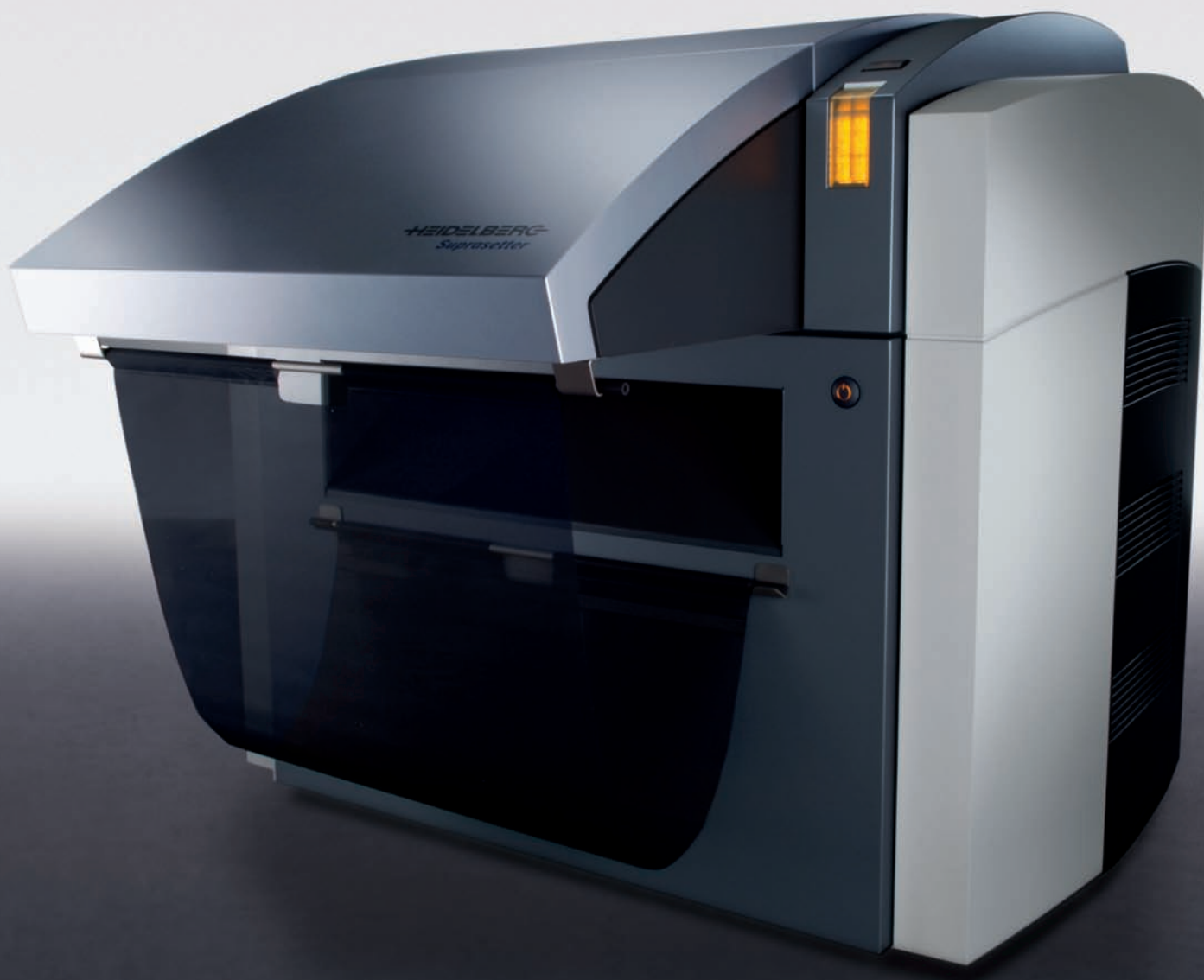


Dovršeno obračanje:

Inline obračalni sistem s prevlekami OptiPrint.

Prihranite čas s hitro proizvodnjo in poenostavljenim postopkom v procesu produciranja – ROLAND 500 v formatu B2 je specializiran tudi za obojestranski tisk pri enem prehodu, z novim Inline obračalnim sistemom. Njegove karakteristike: hitrost do 15.000 pol/h, OptiPrint prevleke za brezmadežno tiskanje in prihranek prostora z enim obračalnim bobnom. Za komercialne tiskarne so na voljo stroji za tisk z desetimi barvami in vmesnim obračalnim sistemom. Za bolj zahtevne tiskarne, ki se ukvarjajo tudi s tiskom embalaže, pa je stroj dobavljiv tudi z dvojnim lakirnim členom. Z največjim povdarkom na prihranku časa. Želite več informacij? Obrnite se na nas!

MAN Roland d. o. o., Tolstojeva 9 a, 1000 Ljubljana, Telefon: 01/ 565 92 35, www.man-roland.si



SupraSetter A52/A74 **Prostorski čudež**

SupraSetter A52/A74 nudi vstop v termično CTP tehnologijo. Idealen za vse, ki želijo na malem prostoru skrajno gospodarno proizvodnjo v malih in srednjih formatih.

Heidelberg d.o.o., Ljubljana
Tržaška cesta 282 • 1000 Ljubljana • telefon (0)1 422 85 16
• www.heidelberg.com

Z inovativno lasersko glavo, izpolnjuje vse zahteve za prvovrstno upodabljanje plošč. Heidelberg nudi vašemu podjetju najvišjo stopnjo varnosti investicije v malem formatu.

HEIDELBERG





MICHAEL HUBER
GmbH München

SVETOVANJE IN SERVIS

MEŠALNICA OFSETNIH TISKARSKIH BARV

SEDEŽ V LJUBLJANI

TISKARSKE BARVE VRHUNSKE NEMŠKE KAKOVOSTI

Huber, Hostmann & Steinberg,
Gleitsmann, Stehlin & Hostag,
Npi, Info Lab

- **SKALNE** barve (Unicum®, Rapida®, Reflecta®, Resista®)
 - **PANTONE®** osnovne nianse
 - **HKS®** osnovne nianse
 - **ROTO** heat in cold set barve
 - **SPECIALNE** barve (Tyvek, Syntape, Folien)
 - **ECO** barve
 - **LAKI** (disperzijski, ofsetni, UV)
 - pomožna sredstva
 - **FLEKSO** barve na vodni in organski osnovi
- TORAY** polimerni klišeji za vodno razvijanje (torelief, torefleks) in Dantex razvijalni stroji
- mešanje iz barvnih koncentratov
 - maksimalna pigmentacija barv
 - odlična kakovost
 - barve tipa sveže, folije, plakatne, brez vonja (tudi dc), uv
 - kratki roki izdelave

Zastopa in prodaja
PERLA, d. o. o.
Motnica 2, IOC Trzin
1236 Trzin
telefon 01 563 74 26
faks 01 563 74 27
elektronska pošta: perla@siol.net

MUZEJSKA DEJAVNOST

Najprej je bila beseda in šele kasneje črka. Odkritje prejšnjega tisočletja, Gutenbergova prestavljiva črka, je temelj naše dejavnosti oziroma pisane ali tiskane komunikacije. To so elementi komunikacije, ki se vse bolj zamenjujejo s sliko in zvokom.

Danes se komunikacije združujejo v en komunikacijski kanal, ki je zmožen prenosa videa in avdia v kakovosti, ki smo jo tiskarji uporabljali za zapis na papir. Tako oddajniki kot sprejemniki v multimedijah dobivajo ekonomske priložnosti, ki jim tiskarstvo težko sledi.

Na enajsti strani objavljamo rezultate poslovanja 2002–2006. Imamo petletno časovno vrsto podatkov za predelovalno dejavnost, založništvo in tiskarstvo. Tiskarstvo kar pomembno zaostaja za rezultati gospodarskega okolja in še posebej za založniško konkurenco.

Tako krčenje števila zaposlenih kot rast prihodkov in donosa sta pomembno zaostala za drugimi. Lanski rezultat je spodbuden le pri donosnosti kapitala, ki se je skoraj podvojila in s 4,6 odstotka čistega dobička na kapital ni tako zaskrbljujoča, kot smo to objavili lani.

Odprava mej v Evropi je omogočila veliko rast izvoza. To je bila tudi priložnost za grafiko, ki pa se ni pokazala kot pri gospodarstvu, ki ima že 60 odstotkov prihodkov od izvoza. Problem tiskarstva v izvozu so cene, ki veljajo na svetovnem trgu. Te so pri programu knjig licitirane in za trajnejšo aktivnost nezanimive.

V zadnjem času je gospodarstvo, vsaj po kazalcih borze in zaradi velikega obsega del v gradbeništvu, v velikem vzponu. Vse to je grafiko obšlo. Borzne tečaje napihujejo napovedani prevzemi in monopolizacija domačega trga; žal se tu prevzemi Kraterja v samem poslovanju še ne kažejo.

Sam mislim, da je povezovanje dobaviteljev in tiskarjev nesmiselno. Že tako grafična podjetja nimajo dobrega upravljanja, kar bo slabost pri velikih še stopnjevalo. Sinergije se ne da zaračunati. Le konkurenčnost in tekmovanje omogočata napredek.

V prejšnjem uvodniku smo predstavili največjega dobičkarja v tiskarstvu. Očitali smo mu tudi skopost pri plačah. Danes, ko imamo podatke za vso dejavnost, lahko ugotovimo, da so v Leykamu s plačami oziroma stroški dela nad poprečjem dejavnosti. So pa pridelali skoraj petino dobička vseh tiskarn, kar je zavdanja vreden rezultat.

Ivo Oman



AP
ALPE
PAPIR Trgovina na
debelo d.o.o.

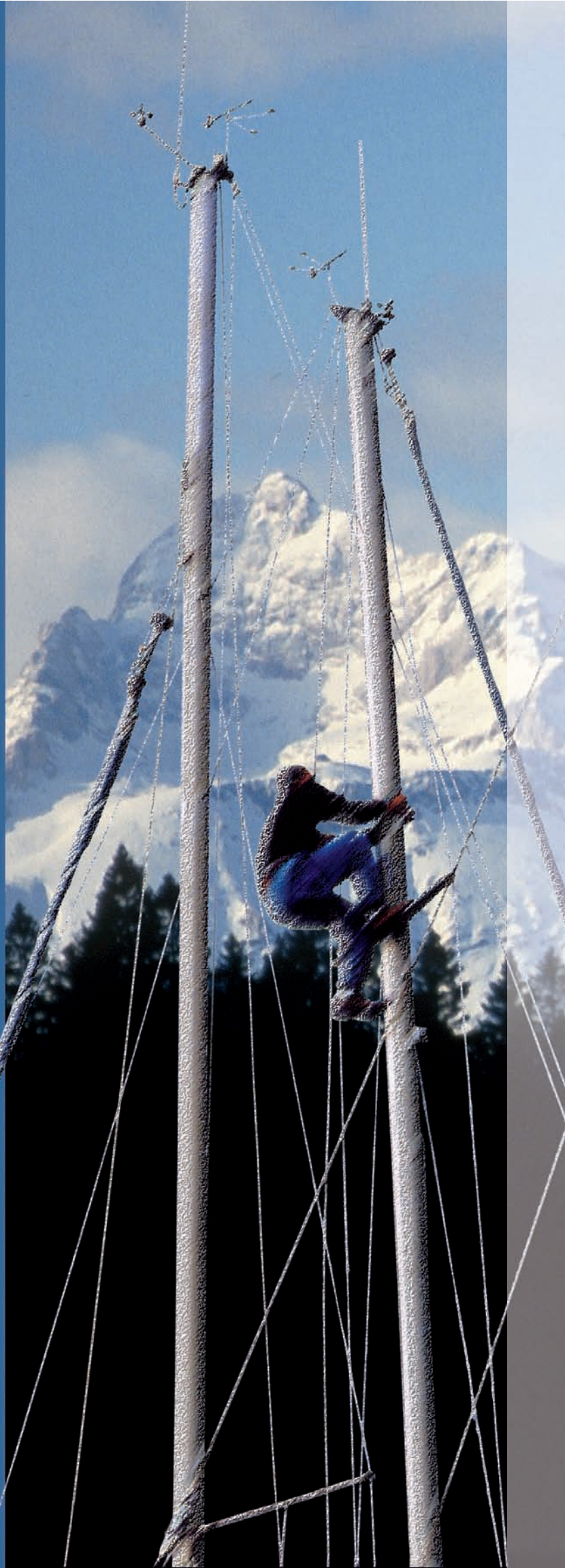
ALPE PAPIR d.o.o.

Letališka cesta 16
SI - 1122 LJUBLJANA
Telefon: (01) 546 64 50
Telefaks: (01) 546 64 95
[http: www.alpepapier.si](http://www.alpepapier.si)
e-mail: info@alpepapier.si

ALPE PAPIR d.o.o. - PE Maribor

Špelina ulica 1
SI - 2000 MARIBOR
Telefon: (02) 426 11 16
Telefaks: (02) 426 11 17
[http: www.alpepapier.si](http://www.alpepapier.si)
e-mail: info@alpepapier.si

Alpe papir je vaša naveza • praznu noč si rjupad adlA





Poslovni in strokovni direktor Ugre
Erwin Widmer.

UVOD

Izvirni nemški podnaslov je *Schweizer Kompetenzzentrum für Medien- und Druckereitechnologie*, vendar besedica pristojen nekako ne pristoji slovenskemu prevodu. Ugra je v resnici združenje za pospeševanje raziskovanja v grafični industriji (Verein zur Förderung wissenschaftlicher Untersuchungen in der Grafischen Industrie) in v njenem okviru od 1. januarja 2005 samostojno deluje center za medijsko in grafično tehnologijo. Ta je prej deloval pod okriljem švicarskega zavoda za razvoj materialov in tehnologij EMPA (Forschungsinstitution für Materialwissenschaften und Technologie), sedaj ima v njegovih prostorih v St. Gallnu le pisarne in laboratorije. Raziskovalno-razvojno dejavnost za grafično industrijo Ugra izvaja že več kot 55 let in vseskozi kot članica tehničnega odbora ISO TC 130 sodeluje pri razvoju in sprejemanju kompetentnih grafičnih standardov (pri nas jih odbor za grafično tehnologijo SIST TC/GRT privzema kot slovenske standarde). Ugra je bila leta 1965 ena izmed ustanovnih članic mednarodne-

UGRA —

ŠVICARSKI CENTER ZA MEDIJSKO IN GRAFIČNO TEHNOLOGIJO

ga združenja za raziskovanje v grafični industriji IARIGAI. Sedaj se uveljavlja predvsem kot nevtralna institucija iz nevtralne dežele (Švice), ki ponuja storitve in proizvode za vrednotenje in povečanje kakovosti. Združuje 27 članov, med katerimi so zve-neča imena kot Heidelberg, Xerox, Wifag, GMB - Gretagmacbeth pa tudi sama EMPA. Posebno področje aktivnosti je certificiranje (overjanje) materialov, tehnoloških postopkov, procesov in celo kadrov glede na različne zahteve ali standarde. Kot nevtralna institucija Ugra ni aktivna zgolj v Švici, marveč vedno bolj tudi v tujini.

Center za medijsko in grafično tehnologijo zaposluje sedem sodelavcev, vsi pa izhajajo iz grafične dejavnosti. Vodi jih, tako kot posle, Erwin Widmer. Z njim sem se pogovarjal, ko sem si izpolnil dolgoletno željo in junija letos obiskal Ugro v EMPI, St. Gallen.

ERWIN WIDMER

Erwin Widmer je svojo poklicno pot začel kot reprofotograf, postal diplomirani (FH) grafični inženir, opravil več dodatnih izobraževanj za poslovanje (menedžment), ima 15-letne proizvodne in 10-letne razvojno-raziskovalne izkušnje. Pri Ugru ni odgovoren samo za poslovanje, marveč se ukvarja tudi s svetovanjem,

izobraževanjem, reklamacijami, ekspertizami, certificiranjem in z razvojem novih proizvodov.

Grafičar

Merilni oziroma nadzorni klin Ugra PCW (Plate Control Wedge), še zlasti njegova izvedenka iz leta 1982, sta naredila Ugro prepoznavno po vsem svetu. Menite, da bo imel merilni klin Ugra/Fogra Medienkeil CMYK enak uspeh?

E. Widmer

Merilna klina Ugra PCW sta bila izdelana na filmu in nista imela zgolj strokovnega, marveč tudi velik poslovni uspeh, ker so ju morali uporabniki zaradi obrabe vedno na novo naročati. Pozabili pa ste na tretjo, digitalno izvedenko tega klina, ki je namenjena za digitalno kopiranje CTP, tj. Ugra/Fogra Digital PCW. Četudi ga tržimo skupaj s Fogro, moram poudariti, da smo ga razvili in patentirali sami. Ob medijskem klinu je sedaj najpomembnejše orodje za nadzor kakovosti preizkusnega in proizvodnega tiska. Žal pa sta oba klina digitalna in se ne obrabita tako kot analogna na filmu. Zasluge je veliko manjši.

Grafičar

Na simpoziju Barva in barvna metrika 1998, potekal je na Brdu pri Kranju, je sodeloval tudi vaš sodelavec *Walter Steiger*. V svo-

jem predavanju je omenil, da bodo v barvno upravljanjih procesih odveč izkušeni reprofotografi in skeneristi. Po desetih letih se to očitno še ni zgodilo, nasprotno, dobri skeneristi, ki so večji dela tudi z barvnim upravljanjem, so zelo iskani. Kakšno je torej danes stanje na tem področju?

E. Widmer

Mnogi so vse do leta 2003 živeli v zmoti; menili so, da lahko barvno upravljanje reši vse zadrege in omogoča celo uporabo cenenih in neakovostnih sistemskih komponent (predloge, skenerji, monitorji), ki jih je mogoče izboljšati z barvnimi profili. Za to je bila potrebna nepregledna množica specifičnih barvnih profilov, kar je ustrezalo ponudnikom strojne in programske opreme, ki so zmedo povzročali tudi sami. Sedaj je popolnoma jasno, da z barvnim upravljanjem ne moremo reševati slabe kakovosti procesnih komponent; funkcionira samo v standardiziranih in certificiranih tehnoloških procesih in samo v takih lahko tudi izkoristimo prednosti, ki jih ponuja. Barvnega upravljanja ne moremo uvajati in izvajati brez sočasnega standardiziranja in certificiranja. Standardizacija in certificiranje tehnoloških procesov, šele nato barvno upravljanje, torej.

Slika spodaj: digitalni PCW.





Ugra/FOGRA-Medienkeil CMYK-TIFF V2.0

COPYRIGHT 2004 Liz.: 3FO051005
User: Wikipedia

Medijski klin CMYK.

Spodaj pogovorno okno UDACT: Ugra Display Analysis and Certification Tool podpira vse instrumente, ki so sedaj na trgu.

Grafičar

Kaj menite o kakovosti digitalnih fotografij? Zdi se, da je z njimi zaradi slabe kakovosti (šum, kromatična aberacija, barvna neubranost, ločljivost) več retušerskega dela, kot ga je bilo z analognimi (še zlasti diapozitivi).

E. Widmer

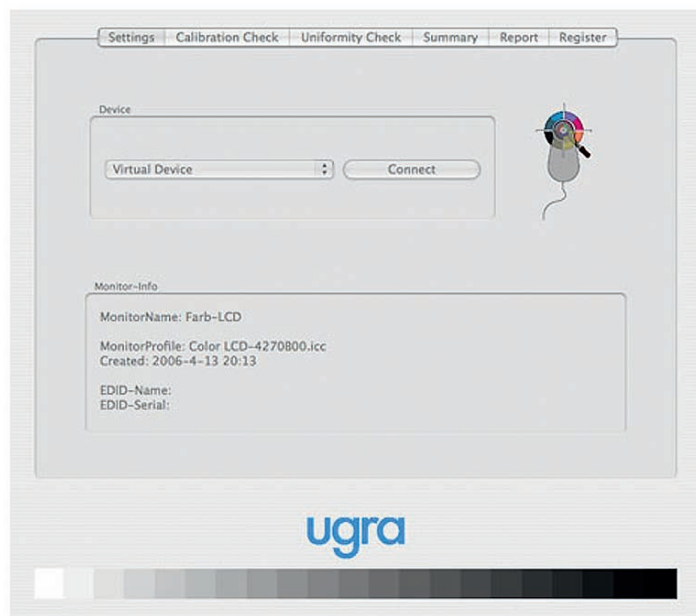
Analogna fotografija je zgodovina in poti nazaj ni več. Zadrege s kakovostjo ne povzročajo (digitalna) tehnologija, marveč (analogni) fotografi, ki jo uporabljajo in ne razumejo novih zakonitosti. Ker je oprema splošno dostopna, je tudi 10-krat več »profesionalnih« fotografov kot prej. To postanejo že po kratkem tečaju, na katerem jih naučijo premalo o tehniki in tehnologiji, o zakonitostih fotografskega medija in oblikovanja pa navadno čisto nič. S fotografijo in grafiko se sedaj lahko pač ukvarja vsak. Očitno imamo težave z izobraževanjem, ne s fotografijo.

Grafičar

Ali lahko rečete, koliko Ugrinega znanja so uporabili v Adobejevih aplikacijah, kot je Photoshop?

E. Widmer

Pred 15 leti se je Adobe zelo zanimal za naše rešitve in znanje (know-how), vendar nikoli ni prišlo do uradnega licenčnega sodelovanja. Zgodilo se je ravno nasprotno: za naša orodja, ki so programirana v PostScriptu ali v formatu PDF, smo morali odkupiti licenco pri Adobeju. Prime-



Presojanje pogojne enakosti barv z Ugra Metamerism Card na odtisih Altona Test Suite. Walter Steiger, direktor Erwin Widmer in Marko Kumar.

rilo se je tudi, da so na našo pobudo Ugra, BVMD in Ifra (Fogra ni sodelovala zaradi pomanjkanja finančnih sredstev) investirale 50.000 EUR v razvoj standardov ISO PDF-X z nadzornim

orodjem PDF-X Inspector, ki je sedaj v vsaki aplikaciji za upravljanje procesov (workflow preflight, Adobe Acrobat). Delo sta opravila Stephan Jeaggi in Olaf Drümmer, PDF-X Inspector

prodala Adobeju in – obogatela (opomba urednika: očitno je bila pogodba slabo pripravljena, sicer bi morali obogateti investitorji).

Grafičar

Kako torej lahko Ugra danes pospešuje razvoj in konkurenčnost grafične industrije? Ali ni postala to domena informatike in računalništva?

E. Widmer

Brez dvoma s standardizacijo na vseh področjih. Serija standardov za analogno in digitalno tiskanje ISO 12647 je že dobro znana in uveljavljena, eden novjših primerov pa je standard (SIST) ISO 12646 Zasloni za barvno preskušanje – Značilnosti in pogoji za vizualno opazovanje. Standard določa zahteve za enakomernost, velikost, ločljivost, konvergenco, osveževalno frekvenco, svetlost in razmere za vizualno opazovanje zaslona, na katerem želimo opraviti simuliran predogled tiskovine (soft-proof). Za certificiranje po tem standardu je Ugra razvila programsko opremo UDACT (Ugra Display Analysis and Certification Tool). Namenjena ni le grafični dejavnosti, marveč tudi proizvajalcem monitorjev, ki jo že vgrajujejo in dobavljajo s svojimi napravami. Razvijanje manjših nadzornih orodij in sodelovanje z »velikimi«, kot so Adobe, ICC in drugi, bi bila lahko prihodnost grafične raziskovalno-razvojne dejavnosti. Povsem nov proizvod za grafično dejavnost je UPQMS (Ugra



Množica Ugrinih orodij za nadzor kakovosti v medijskih in grafičnih procesih.

Print Quality Management System), programska oprema za upravljanje kakovosti. Omogoča, da lahko v vsakem trenutku ugotovimo, ali dajejo tehnološke operacije (na tiskalniku, osvetljevalniku, tiskarskem stroju) rezultate v okviru pričakovanih toleranc.

Grafičar

Kaj menite o sinergiji tiskanih in elektronskih medijev v povezavi z menjavo generacij? Kje vidite prihodnost grafične dejavnosti?

E. Widmer

Vsem špekulacijam navkljub brez papirja tudi v prihodnje ne bo šlo. Papir in monitor bosta živila v sožitju in sinergiji, spremeni

nila pa se bodo razmerja in navede. V desetih do dvajsetih letih ljudje verjetno ne bodo več naročali časopisov, radi pa bodo prebirali brezplačnike; že danes lahko vidite mlade, ki pred vstopom na vlak, avtobus ali letalo brez izjeme posežejo po brezplačnem časopisu ob vhodu, žepnino pa raje namenijo za, denimo, širokopasovne internetne povezave. Tako bo vse bolj tudi v prihodnje. Nekaj podobnega, kot je z valutami. Starejše generacije so dobivale žepnino v frankih, šilingih in tolarjih, zato vse cene še vedno preračunavajo, mlajše jo dobivajo v evrih in jim to preprosto ni več treba. Starejši potrebujejo časopise, zato jih naročajo, mlajši nič več, zato jih želijo brezplačno. Seveda pa obstaja

množica nenadomestljivih tiskovin, kot je embalaža.

Grafičar

Najlepša hvala za čas in pogovor ter mnogo uspehov v prihodnje.

PROIZVODI

Ugrini proizvodi so predvsem nadzorna orodja, skupaj z drugimi institucijami pa ponujajo še strokovno literaturo. V prvi skupini je petnajst izdelkov, v drugi najdemo kar dvajset publikacij.

STORITVE IN PRIREDITVE

V okviru storitev Ugra ponuja preizkušanje, ekspertize, raziskovalno-razvojne projekte, vse bolj pa certificiranje. V tem smislu so si tudi sami pridobili akreditacijo za preizkušanje in certificiranje materialov in izdelkov tiskarske, papirne in embalažne industrije po standardu ISO/IEC 17025. Vse bolj željeno je certificiranje tiskarn oziroma ofsetnega tiska po standardu ISO 12647-2. Junija sta si Ugrin certifikat pridobi

bili še dve tiskarni, tako da jih je sedaj vsega skupaj devet.

Ugra organizira in izvaja devet različnih tečajev oziroma seminarjev, in sicer:

Osnove barvne metrike,
Standardi ISO v praksi,
Certificiranje po ISO 12647,
Barvno upravljanje,
Digitalni preizkusni tisk,
Zagotavljanje kakovosti
v digitalnem kopiranju CTP,
Ugrina nadzorna orodja,
Tehnologija rastriranja in
Tiskovni material papir.

Enkrat letno priredijo tudi strokovno srečanje tiskarjev *Ugra Druckfachtagung*. Četrto bo 17. januarja 2008 v St. Gallnu.

Kdor želi izvedeti še več podrobnosti o švicarskem centru za medijsko in tiskarsko tehnologijo, vključno s 55-letno Ugrino kroniko, pa naj obišče njihovo pregledno urejeno spletno stran www.ugra.ch.

Marko KUMAR



Walter Steiger z urednikom ocenjuje zadnjo številko naše revije. Pri Ugru je odgovoren za komunikacijo s strankami in drugimi raziskovalnimi organizacijami ter za vodenje projektov.

STROKOVNA EKSKURZIJA V HEIDELBERG

Končno, bi lahko rekel skoraj vsak študent grafične tehnike in tehnologije, ki se je udeležil strokovne ekskurzije v podjetji Océ in Heidelberg v nemški pokrajini Baden-Württemberg.

Tovrstna izobraževanja na naši fakulteti niso ravno del našega vsakdana, posebej pa ne ekskurzije tako visokega nivoja, na katero smo šli v začetku maja 2007. Popolna mešanica znanja, zabave in medsebojnega povezovanja je ostala za vse udeležence nepozaben »izlet«, predvsem pa šola za življenje.

Sreda, 2. 5. 2007

V zgodnjih jutranjih urah smo se iz oblačne Ljubljane odpravili proti Gorenjski, kjer smo prečkali Karavanke in nadaljevali pot čez Avstrijo. Strokovni del ekskurzije smo začeli v Münchnu na Bavarskem, kjer smo si ogledali podjetje Océ. Organizator ogleda podjetja je bil naš absolvent Miha Lun; dela v podjetju, ki zastopa Océ v Sloveniji. Podjetje Océ letos praznuje 125-letnico obstoja. Ustanovil ga je farmacevt Lodewijk van der Grinten, na začetku pa so razvijali tehnologijo za barvanje margarine. Danes se ukvarja predvsem z razvojem tiskarskih strojev za digitalni tisk, manjših in širokopasovnih tiskalnikov ter materialov, ki jih ti uporabljajo (pigmenti in papir). Veliko časa in denarja vložijo v komunikacijo s kupci, na podlagi česar gradijo razvoj novejših in privlačnej-

ših tehnologij. Prav zato so ustanove, kot so NASA, Pentagon in FBI, njihovi najmočnejši naročniki, saj si lahko privoščijo tovrstne inovacije. Njihova prizadevanja pa so usmerjena precej tudi k približevanju izdelkov manjšim podjetjem in institucijam.

V sejni sobi so nam pripravili prijetno pogostitev. Sledilo je uvodno predavanje ter predstavitev njihovih najnovejših tehnologij. Prva izmed pomembnejših je sedembarvni tisk (CMYK + RGB), ki nanaša mikrokapsule barvnih pigmentov linearno eno zraven druge. Prednost te tehnologije je predvsem velik prihranek pri barvi, širok barvni prostor zaradi velikega števila natisnjenih barv (kar sedem) ter identičnost vseh odtisov, saj je nanos barve vedno enak, ne glede na število tiskovin.

Druga tehnologija, vredna omembe, pa je t. i. *instant duplex*, ki omogoča tiskanje obeh strani papirja hkrati, kar pomeni pomemben prihranek časa. Naj še omenim, da imajo naprednejši tiskarski stroji za digitalni tisk integrirane postaje, ki so namenjene preprostejši dodelavi (ponavadi razrez in spenjanje z žico) ter tisk na papirnate role.

Predavanje smo zaključili z ogledom demonstracijske sobe, kjer smo si lahko ogledali nekatere od omenjenih strojev. Za konec pa se je o vsem videnem in slišnem razvila zanimiva in poučna razprava, ki smo se je z navdušenjem udeležili vsi, študenti in profesorji.

Po končanem ogledu je sledila 335-kilometrsko dolga vožnja proti mestu Heidelberg, ki je bil naš »dom« naslednje tri dni. Naredili smo kratek ogled Münchna in Stuttgarta. V hostel smo prispeli v poznih večernih urah. Sprostitev v udobnem hostlu in nočni počitek je po napornem dnevu prijal vsem udeležencem.

Četrtek, 3. 5. 2007

Po zajtrku smo se odpravili v izobraževalni center podjetja Heidelberg, imenovan *Print Media Academy*, ki impresionira že s svojo izjemno arhitekturo.

Konstrukcija je sestavljena večinoma iz stekla in jekla, ki ju obdajajo vodne površine. S svojo obliko predstavlja simboliko tiska.

Pred stavbo stoji mogočen kip konja, ki s kopitom »tiska« v beton pod sabo.



Izobraževalni center je bil ustanovljen aprila 2000 in pomeni komunikacijsko platformo za grafično in medijsko tehnologijo. S svojimi programi center pokriva pet osnovnih področij izobraževanja: nižje in višje menedžment seminarje (Print Manager Advanced Course), izobraževalne programe za tiskarje, različne forume in kongrese; hkrati pa izobražuje tudi vse zaposlene v podjetju Heidelberg, ki jih je po vsem svetu kar 19.500. Poleg naštetega so zelo pogosto tudi gostitelji najrazličnejših podjetniških srečanj, kongresov in forumov; med našim obiskom je potekal »Seventh Summer University 2007«.

Letno jih obišče okrog 60.000 obiskovalcev z vsega sveta, ki so deležni kakovostnih informacij in prijetnega druženja. Ravno zato je *Print Media Academy* ena od najbolj priljubljenih zasebnih institucij za izobraževanje grafičnega kadra na svetu.

Glavni organizator tega obiska je bil Janez Lovšin, izredni študent naše fakultete, ki je obenem tudi produktivni vodja za tiskarske stroje Heidelberg v Sloveniji.

Za začetek smo se udeležili uvodne predstavitve podjetja Hei-



delberg, ki ga je vodil Detlev Dierkes in je vse prisotne očaral s svojo predstavitvijo. Z odprtim odnosom do študentov, odlično razlago in zanimivim načinom predstavitve smo ga že od začetka vzeli za svojega.

Najprej nam je predstavil podjetje Heidelberg. Glavni »krivec« za njegov razvoj je bil Andreas Hamm, ki je leta 1850 v nemški vasici Frankenthal prevzel livarno zvoncev. Kmalu se mu je pridružil še Andreas Albert, skupaj pa sta proizvodnjo preoblikovala v tovarno tiskarskih strojev. Prvi serijski tiskarski stroj izpod njunih prstov je na trg prišel leta 1914.

Odprije tovarne *Wiesloch plant* leta 1957 pa je usodno zaznamovalo razvoj tiskarstva v svetovnem merilu, saj je to še vedno največja in najbolj napredna tovarna tiskarskih strojev na svetu. Leta 1962 so izdelali prvi ofsetni tiskarski stroj in še danes so vodilni na področju ofsetnega tiska. Aktivni so na področju razvoja strojne in programske tehnologije ter komunikacijske aplikacije z drugimi konkurenčnimi podjetji, za čim boljše komunikacijo med različnimi delovnimi postajami. Trenutno so usmerjeni predvsem v izdelavo ofsetnih strojev, namenjenih nadstandardni embalažni industriji, saj je rek »embalaža prodaja vsebino in ne obratno« tako rekoč nenapisano pravilo.

Naj na kratko omenim, da imajo 200.000 strank po 170 državah, da so prevzeli 500.000 srednjevelikih prodajalnih tiskarskih strojev, od tega kar 11.500 v Nemčiji. Njihov zaslužek letno znaša okrog 450 milijonov evrov, od tega 25 milijonov v Evropi. Poleg tega imajo 85-odstotni delež pokritosti sveta, kar pomeni 250 predstavništev družbe. Podrobnejše podatke lahko najdete

na njihovi spletni strani www.heidelberg.com.

V nadaljevanju so nam predstavili novejšo strojno opremo *Prinect*, ki uvaja nov format za medsebojno komunikacijo, in sicer *JDF* (job definition format) ter *CIP4*. Omenjeno programsko opremo je Heidelberg začel razvijati leta 2000, v sodelovanju s podjetji, kot so *Adobe*, *Agfa* in *MAN Roland*. Programska oprema omogoča pravilno in hitro komunikacijo med vsemi delovnimi postajami v procesu: pripravo, tiskom in dodelavo. Na kratko so omenili tudi CTP (computer to plate tehnologijo) in nanjo delujoča tiskarska stroja Speedmaster XL142 in XL 162.

Po končani predstavitvi smo se odpravili v demonstracijsko sobo. Zelo majhen časovni preskok med prej razloženim in tu vide nim nam je bil v veliko pomoč pri razumevanju tovrstne tehnologije, saj se je kaj zanimivega našlo prav za vsakogar. Na začetku smo bili deležni tehnične razlage, potem smo si lahko sami podrobno ogledali tiskarski stroj Speedmaster SCM102-8 + CutStar in Speedmaster XL 105. Ogledali smo si, kako je stroj sestavljen (od vseh valjev, prijemalčev, tub za tiskarsko barvo, sestave delovne enote, avtomatskega spektrometra in še bi lahko naštevale), na koncu pa smo dejansko natisnili nekaj sto kakovostnih odtisov.

Naporen dan smo zaključili s prijetno večerjo v središču Heidelberga v 250 let stari restavraciji Essig Hans, kjer so nam postregli s tipično nemško hrano: špargljevo juho (mesto Heidelberg slovi prav po njih), pljučno pečenko v poprovi omaki, za sladico pa je bil vanilijev sladoled z jagodnim prelivom. Tudi za vegetarijance je bilo dobro poskrbljeno. Vse to smo »poplaknili« z

različnimi vrstami odličnega nemškega piva. Druženje ob dobri hrani in pijači je bilo močan razlog za marsikatero novo poznanstvo in se je za večino od nas zavleklo pozno v noč.

Petek, 4. 5. 2007

Naš zadnji dan v Heidelbergu smo izkoristili za ogled tovarne *Wiesloch plant*. Osupli nad čistostjo, urejenostjo, popolno logistiko, mehanizacijo in prijaznimi ljudmi smo se sprehodili čez velik del proizvodnje. Tu fotografiranje ni bilo dovoljeno. Povsod v tovarni je za zaposlene poskrbljeno s prigrizki in pijačo. Tudi za nas je bilo lepo poskrbljeno. Kot tehnično zanimivost naj povem, da je najmanjši del tiskarskega stroja, ki se imenuje prijemalč, najtežji za izdelavo. Izdelan mora biti iz močnega jekla, da zdrži zahtevane hitrosti, hkrati pa se mora nežno dotikati papirja, da ga ne poškoduje. To dosežejo s tankim nanosom silikona na prijemalč, česar pa zaradi zahtevnosti postopka ne delajo sami.

Industrijske hale se razprostirajo na kar 860.000 m², tako da za hitrejšo premike uporabljajo kolesa.

V kompleksu imajo tudi ogromno jedilnico za zaposlene in tehnični center za dijake, ki so končali srednjo šolo in se odločajo za nadaljnjo izobrazbo.

Naše zadnje predavanje je bilo v duhu napredka in vpliva globalizacije na razvoj podjetja in posledično stroke. V Heidelbergu se močno zavedajo razvoja azijskih držav, ki posegajo po svojem deležu svetovnega zaslužka. Njihova največja tržna prednost je poceni delovna sila, ki zna biti mikavna za marsikatero podjetje, saj omogoča cenejše izdelke in storitve. Hkrati pa se s tovrstno industrijo širi ekološka katastro-

fa, ki škoduje slehernemu Zemljanu.

Nadvse sem bila navdušena, ko sem videla, kako močna so prizadevanja podjetja Heidelberg (ter preostale Nemčije) za ohranitev okolja. Dobro se zavedajo svojih razvojnih prednosti, ki pa jih s pridom uporabljajo za načrtovanje nadstandardnih izdelkov.

Največje presenečenje zaključnega seminarja, ki nam ga je pripravil Detlev Dierkes, pa je bila t. i. grafična biblija H. Kipphana Handbook of Print Media, ki jo je prejel vsak od udeležencev seminarja. Navdušenje je bilo popolno.

Zadnji večer je večina zaključila v nočnem lokalu *Schwimmbad musik club*, za katerega nam je vstopnice priskrbel prav tako Detlev, ki je celoten program pripravil odlično, z maksimalno predanostjo in je veliko pripomogel k temu, da smo proti domu odšli polni navdušenja in idej za prihodnost.

Maruša KOCMAN
foto Uroš OPAKA



PREGLED POSLOVANJA 2002–2006

OSNOVNI PODATKI v mio EUR	GOSPODARSTVO predelovalna dejavnost					GRAFIKA tiskarstvo					ZALOŽNIŠTVO knjige, revije in časopisi				
	2002	2003	2004	2005	2006	2002	2003	2004	2005	2006	2002	2003	2004	2005	2006
VSI PRIHODKI	16.784	17.760	19.492	20.610	22.636	342	334	346	355	385	288	309	338	351	370
Poslovni prihodki	7.136					250					284				
Prihodki na tujem trgu	8.930	9.727	10.916	13.539		58	67	71	87		10	10	21	25	
VSI ODHODKI	16.324	17.197	18.937	19.913	21.667	334	321	334	346	376	282	292	321	334	353
Poslovni odhodki						334	321	334	346						
Stroški dela	3.042	3.221	3.464	3.601	3.740	75	75	79	83	84	71	75	79	88	91
ČISTI DOBIČEK	697	810	860	885	1.040	15	14	17	13	14	11	16	20	20	18
ČISTA IZGUBA	263	300	330	234	200	8	5	5	8	7	5	5	5	4	5
ŠTEVILO DRUŽB	6939					527	550	578	584		390				
ŠTEVILO ZAPOSLENIH	217.017	210.809	209.360	206.427	206.408	5.178	5.001	4.805	4.808	4.762	3.317	3.271	3.095	3.177	3.209
RAZMERJA IN KAZALCI (v %)	2002	2003	2004	2005	2006	2002	2003	2004	2005	2006	2002	2003	2004	2005	2006
Delež prihodka na tujem trgu	53,2	54,8	55,8	0,58	0,6	17	20	20	20	22,6	3,2	3,1	5,9	7	7
Finančna neodvisnost (sredstva/kapital)	180,5	187	199		215	199	208	237		265	196	195	204		230
Celotna gospodarnost (prihodki/odhodki)	102,8	103,3	103,4	103,5	104,5	102,2	103,8	103,9	102,1	102,5	103,1	104,8	105,8	106,1	104,7
Donosnost kapitala (čisti dobiček/kapital)	5	5,7	6,5	6,5	8,8	4,1	5,3	6,5	2,5	4,6	5,1	9,8	9,7	11,4	10,4
Donosnost sredstev (čisti dobiček/sredstva)	2,8	3	3,4	3,3	4,1	2,1	2,6	3	1,1	1,7	2,6	5	5,3	5,6	4,5
Prihodki na zaposlenega (v EUR) *	72.517	77.337	23.957	25.976	29.025	57.165	66.082	24.203	26.227	27.557	80.667	86.801	30.855	35.044	37.661
Čisti dobiček na zaposlenega (v EUR)	2.596	3.213	3.852	4.102	5.040	2.057	2.900	2.838	3.468	3.060	3.276	3.272	4.974	6.606	5.655
Čista izguba na zaposlenega (v EUR)	1.294	1.627	1.427	1.573	914	684	1.531	914	1.014	1.404	1.269	1.636	1.402	1.619	1.420

Vir podatkov: AJPES + CIS GZS

* prihodki v letih 2004, 2005 in 2006 so dodana vrednost na zaposlenega

NAPREDNO VODENJE PROIZVODNJE EFI AUTO-COUNT DMI

Računalniško integrirano zbiranje dejanskih proizvodnih podatkov iz vseh vrst tiskarskih in dodelavnih strojev.

EFI je vodilno ameriško podjetje za razvoj programske opreme za upravljanje in vodenje grafične proizvodnje. Ima več kot dva tisoč zaposlenih, od tega več kot 900 razvojnih inženirjev. Njihovi sistemi zajemajo in povezujejo vse proizvodne oddelke (priprava, tisk, dodelava), vključno s planom, nabavo in računovodstvom. EFI programska oprema je oblikovana izključno za potrebe grafične proizvodnje ter omogoča hiter dostop do informacij, potrebnih za vsakodnevno vodenje podjetja, kakor tudi dostop

do informacij, ki so pomembne za strateške in poslovne odločitve. S pomočjo njihove programske opreme lahko prepoznate in odstranite šibke člene v proizvodnih procesih ter izboljšate pretok dela, znižate stroške in povečate dobiček. Z EFI programsko opremo je opremljenih že skoraj 10.000 grafičnih podjetij po vsem svetu.

EFI Auto-Count DMI

Auto-Count je programsko orodje, nameščeno neposredno

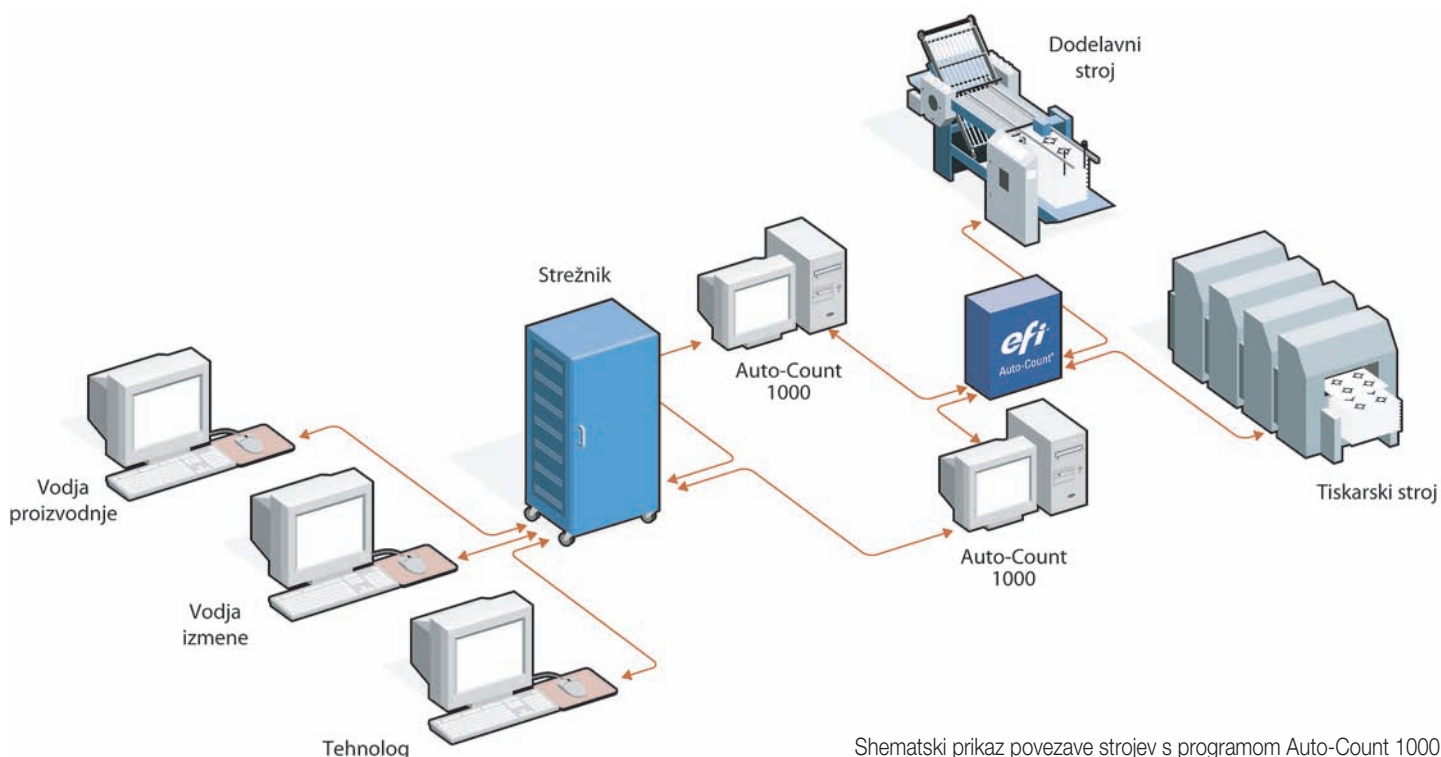
na tiskarski ali dodelavni stroj. Namesti se ga lahko na vsak stroj, ne glede na starost ali vrsto stroja. S tehnologijo neposrednega vpogleda nam omogoča dostop do vseh informacij o delovanju stroja v dejanskem času. Na koncu nam posreduje povzetek celotnega dela ter vse ključne informacije o proizvodnem procesu:

Kdaj se je delo začelo? Kdaj se je končalo? Kolikšna je bila poraba materiala? Kdaj in zakaj so bili zastoji? To je učinkovito in enostavno orodje, ki nam pomaga

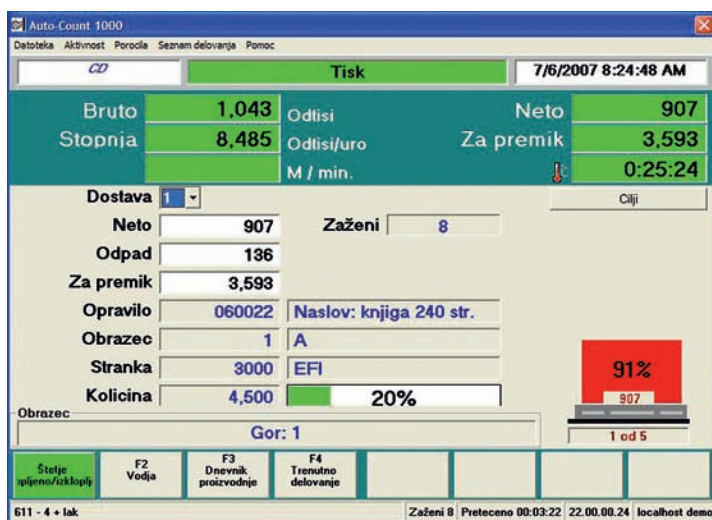
zmanjšati izmet in povečati produktivnost.

Auto-Count 1000

Omogoča natančno štetje in nadzor tiskarskih ter dodelavnih strojev. Auto-Count 1000 uporablja vrsto posebnih senzorjev, nameščenih neposredno na stroj, ki z izjemno precizno tehnologijo omogoča zbiranje proizvodnih podatkov. To je zmogljiva in učinkovita rešitev za vse ofsetne fleksno-in digitalne tiskarske stroje ter prav tako za vse dodelavne



Shematski prikaz povezave strojev s programom Auto-Count 1000.



Auto-Count prikaže tiskarju bruto in neto količino, cilje tiska in stanje palete. Hkrati pa pošilja vse podatke tudi na strežnik. To omogoča dostop do dejanskih informacij vsem, ki jih potrebujejo.



stroje. Podatki iz vseh Auto-Count sistemov se zberejo in prenešajo na centralno postajo in tam so na voljo vodjem in nadzornikom v proizvodnji. Auto-Count je mogoče integrirati z informacijskim sistemom za vodenje grafične proizvodnje EFI, ki poskrbi za nevidni pretok in obdelavo vseh zbranih proizvodnih informacij.

Auto-Count 3000

Vodi izjemno natančno evidenco porabe materiala. Auto-Count 3000 uporablja patentirani proces »tehtanja izmeta«, ki združuje senzorje na tiskarskem stroju in na dodatni integrirani tehtnici ter s tem zagotovi najbolj natančne podatke o porabi. To je popoln sistem za rotacije velikih hitrosti in obsegov, pri katerih se lahko izmet pri nenadzorovanem tisku nakopiči v nekaj sekundah. Tiskar zato na-

tančno ve, kdaj ustaviti tisk, in s tem se zmanjša možnost nad- in podnaklade.

Bodisi kot samostojni produkt ali integriran z informacijskim sistemom za vodenje grafične proizvodnje EFI se vam investicija v Auto-Count 3000 povrne v nekaj mesecih. Samo prihranki papirja so običajno okoli dva odstotka letno. S programom Auto-Count ne boste samo zmanjšali odpadka, temveč boste tudi povečali produktivnost in dobičkonosnost.

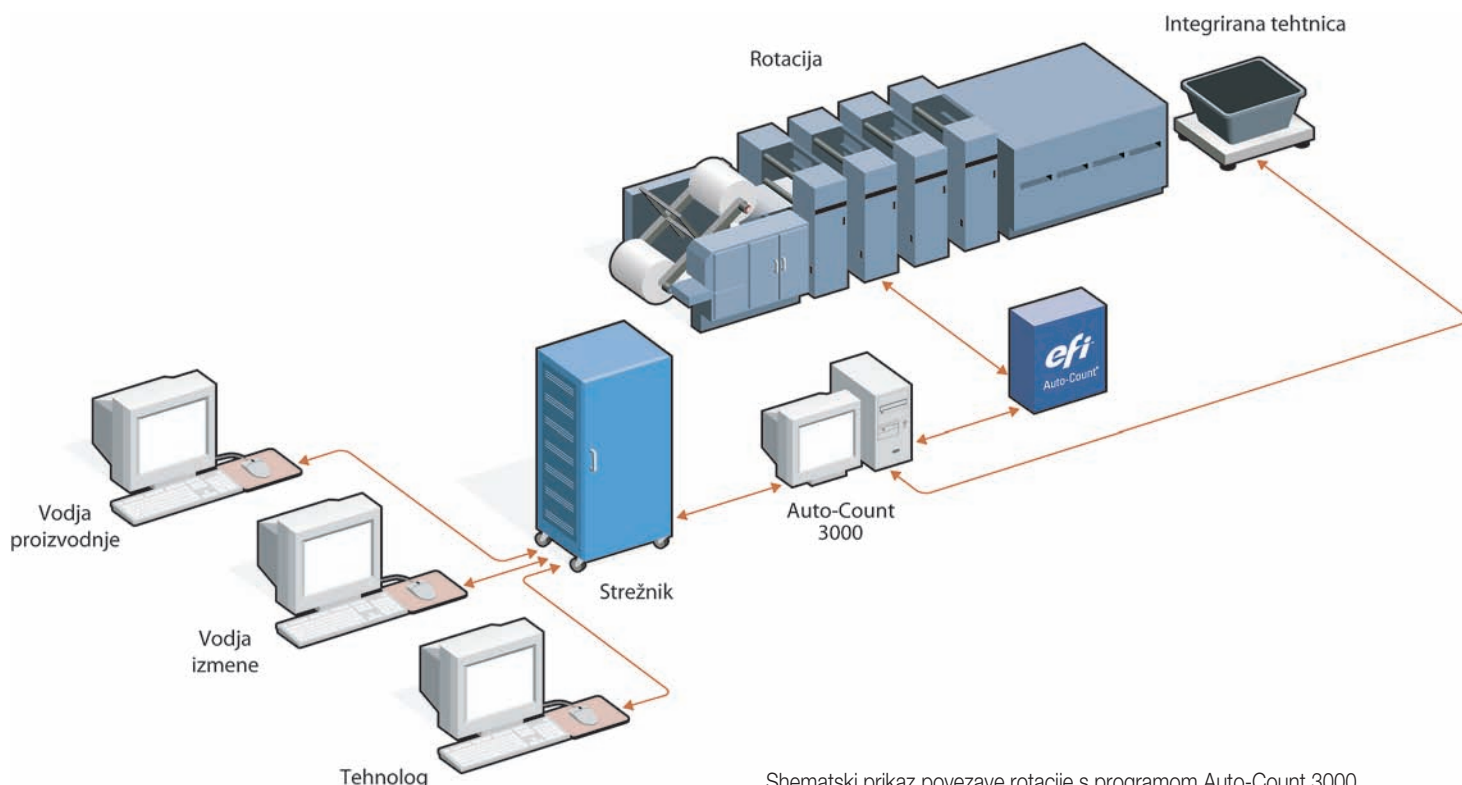
Za več informacij pokličite

Grafik, d. o. o.
Letališka cesta 32
Ljubljana

Tel. 01 548 32 00
E-pošta grafik@grafik.si
www.grafik.si

Miha MACUR

Učinkovito in enostavno orodje, ki nam pomaga zmanjšati izmet in povečati produktivnost.



Shematski prikaz povezave rotacije s programom Auto-Count 3000.



PROJEKT VAPoN 2006

UVOD

V letu 2006 so bile glavne aktivnosti PrintCityja usmerjene v izboljšano tiskanje časopisov, s čimer naj bi jim povečali vizualno kakovost in dodali novo vrednost v tekmah z drugimi mediji. Projekt, pri katerem sta sodelovala tudi Ifra in Delo, d. d., so gmotno in tehnološko-tehnično podprli Adphos-Eltoš, MAN Roland, MEGTEC, Sun Chemical ter UPM in ga imenovali VAPoN: Value added Printing of Newspapers. Izvajanje projekta je vodil Paul Casey – direktor tehničnega razvoja pri Sun Chemical Inks. Zaključen je bil septembra, javnosti pa prvič predstavljen oktobra 2006 na prireditvi IfraEXPO v Amsterdamu. Kasneje so ga predstavili še na drugih strokovnih konferencah in posvetovanjih, strokovni tisk po vsem svetu pa je do zdaj o njem objavil dvanajst obsežnejših prispevkov.

PrintCity

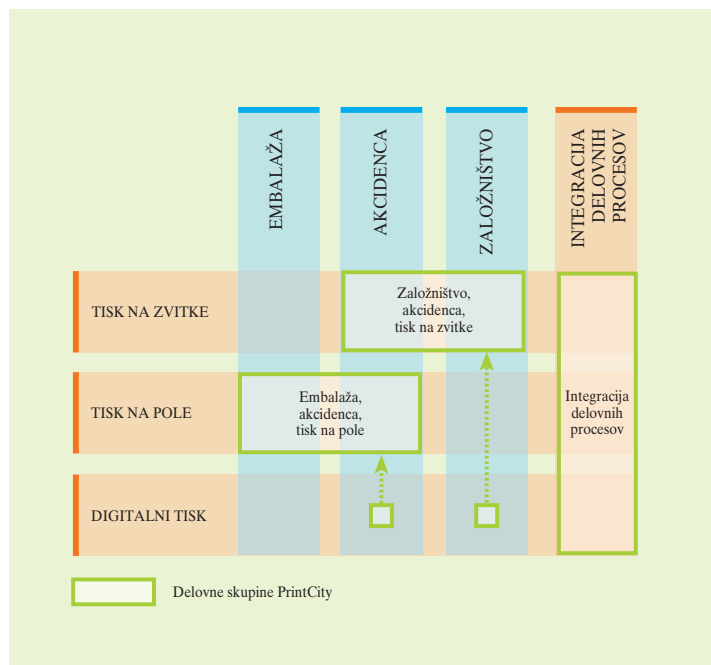
Znano ime manj znane vsebine. PrintCity je navzkrižno združenje oziroma strateška zveza dobaviteljev grafične tehnike in tehnologije, ki obsega vso proizvodno verigo, od grafične priprave do dodelave in oplemenitenja. Po vsem svetu združuje več kot 40 neodvisnih podjetij iz 180 držav. Njegov cilj je, da bi grafični industriji svetovalo pri odziva-

nju na vse pogostejše tehnološke in tržne izzive, še zlasti pa pri strateških odločitvah, ki bi lahko bile usodne za posamezne družbe ali stroko v celoti. Zato svojo dejavnost izvaja na naslednjih področjih:

- ◆ prestrukturiranje tiskarstva v okviru multimedijskega trga,
- ◆ fragmentacija trga,
- ◆ izzivi in priložnosti digitalnih tehnologij,
- ◆ optimiranje produktivnosti in kakovosti tehnoloških procesov,
- ◆ dodajanje nove vrednosti obstoječim proizvodom in storitvam,
- ◆ razširjanje poslovnih priložnosti in
- ◆ izboljševanje profesionalnih pristojnosti in spretnosti.

Pri tem so osredotočeni zlasti na povezovanje subjektov in doseganje ciljev, ki jih eno samo grafično podjetje, četudi veliko, ne bi moglo doseči.

Člani združenja se na podlagi svojih bogatih izkušenj skupno zavzemajo, da bi na določenem področju našli praktične rešitve za optimiranje delovnih in tehnoloških procesov. V ta namen so oblikovali delovne skupine (activity groups), ki so specializirane za posamezna področja grafične dejavnosti; slika 1. Bolj podroben opis združenja, njegovih projektov, storitev, članov, publikacij in še marsičesa si lahko



Slika 1. Delovne skupine v združenju PrintCity.

ogledate na njihovi spletni strani www.printcity.de.

VSEBINA PROJEKTA

Stanje časopisnega tiska in založništva so analizirali z naslednjih vidikov:

1. Tehnične možnosti; skupina strokovnjakov je optimirala proizvodne procese glede na izzive, ki jih ponuja polakcidenčni tisk časopisov z vročim sušenjem.
2. Tržne zahteve; diferencirali in fragmentirali so ciljne tržne skupine, da bi ugotovili, kako je mogoče pridobiti nove oglaševalce, privabiti mlajše bralce in s tem v zvezi spremeniti vsebinsko zasnovano časopisa.

3. Ekonomske primerjave; primerjali so različne tehnologije za izboljšano tiskanje časopisov in iskali njihove ekonomske prednosti. Študija obravnava investicijske stroške, fiksne in variabilne stroške, ki zaobjemajo opremo in potrošni materiali v vseh mogočih proizvodnih alternativah.

Ta prispevek je omejen na prvo točko, tudi zato, ker je PrintCity proizvodne preizkuse in vzorce za ocenjevanje (rangiranje) izvedel v Tiskarskem središču Dela na časopisni rotaciji Colorman in polakcidenčni rotaciji Uniset.

Kogar zanimajo vse podrobno-
sti študije, naj se obrne na navedeni spletni naslov.

68.121

68,121 DNI SMO INVESTIRALI OD LETA 1818...

DA BI STALNO IZPOPOLNJEVALI TISKARSKI POSEL
IN DA BI TUDI VI LAHKO IZPOPOLNILI VAŠEGA.

Samo številka, ampak za njo stoji Sun Chemical – največji svetovni proizvajalec tiskarskih barv, pigmentov, barvil in lakov. Toda mi ne ostajamo pri tem. Z neutrudnimi raziskavami, razvojem in inovacijami ter tesnimi odnosi z našimi kupci, Sun Chemical zagotavlja kakovostne proizvode in storitve najširšemu krogu tiskarjev. Neglede na aplikacijo smo ponosni ponuditi prave rešitve v pravem času.

WWW.SUNEUROPE.COM

SunChemical®

Sun Chemical - Hartmann d.o.o. • Brnčičeva ulica 31 • Tel: 01 563 37 02 • Fax: 01 563 37 03 • Mail: info@sunchemical.si

Polakcidenčno tiskanje se je razmahnilo okoli leta 1990, ko so po svetu, da bi izboljšali kakovost in pridobili oglaševalce, mnoge časopisne rotacije opremili s sušilniki. V anglo-ameriškem govornem območju se najpogostejše imenuje semi-commercial, tudi selected- ali light-commercial. Tehnologija je sicer poznana že več kot 30 let, Ifra in PrintCity pa sta jo sedaj definirala kot tiskanje na časopisni rotaciji, ki je opremljena s primeranim sušilnikom. Tu torej ne gre zgolj za tiskanje z vročim sušenjem kot pri akcidenčnih rotacijah (heatset), marveč lahko oddise v primernih kombinacijah papirjev in tiskarskih barv sušimo tudi z drugimi tehnikami: infrardeče IR, ultravijolično UV ali z elektronskimi žarki EB. Ifra in Andy Williams sta pri projektu VAPoN sodelovala zato, ker je

vrednotenje teh odtisov (testna forma) del projekta, s katerim bodo utemeljili nov standard ISO za polakcidenčno tiskanje.

Kakor pove že ime, je polakcidenčno tiskanje primerno za srednje kakovostne akcidenčne tiskovine v visokih nakladah (rotacija obratuje pri hitrosti časopisnega tiska in pri velikih formatih), npr. vloženke, revije, katalogi, prospekti ipd.

TISKANJE VZORCEV

V Tiskarskem središču smo za ocenjevanje, pri katerem so sodelovali uredniki, oglaševalci, komercialisti, tiskarji iz 28 časopisnih hiš ali tiskarn z vsega sveta (od Finske do ZDA), natisnili vzorce časopisa VAPoNnews v naslednjih razmerah:

A 45-gramski standardni časopisni papir, belina ISO 58, raster 40 lpc, hladno sušenje;

B 54-gramski papir LWC, raster 60 lpc, vroče sušenje;

F 48,8-gramski izboljššan časopisni papir, belina ISO 72, raster 50 lpc, hladno sušenje;

G 48,8-gramski izboljššan časopisni papir, belina ISO 72, raster 50 lpc, vroče sušenje;

M 45-gramski standardni časopisni papir, belina ISO 58, raster 40 lpc, vroče sušenje;

T 48-gramski mat premazan papir C (VAC), belina ISO 80, raster 50 lpc, hladno sušenje;

Y 52-gramski papir SC-B, belina 67, raster 60 lpc, vroče sušenje.

Razen v primeru T smo v vseh razmerah namesto velikega posterja Audi (slika 2) na dveh straneh odtisnili tudi Ifrino testno formo za denzitometrično in barvnometrično vrednotenje doseženega. V časopisu VAPoNnews sta bila še dva celostranska oglasa; enega je bilo treba čim boljše natisniti že za ocenjevanje v okviru natečaja International Newspaper Color Quality Club 2006–2008; slika 3.

OCENJEVANJE VZORCEV

Ocene tiskanih vzorcev z vsega sveta (70 odgovorov) sta septembra 2006 vrednotila in analizirala James M. Claypole in dr. Tim C. Claypole, Swansea University. Na kratko povedano so ocenjevali vizualno in tiskovno kakovost vzorcev na podlagi primerja-



Slika 2. Dvostranski poster Audi.

ve s klasično tiskanim časopisom, s hladnim sušenjem, torej. Najvišja ocena je bila sedem, tudi če je bil samo eden izmed vzorcev rangiran višje od klasičnega časopisa. Izkazalo se je, da smo najbolje ocenjena vzorca B in Y natisnili z vročim sušenjem. Na tretjem mestu je vzorec hladno sušenih časopisov T, ki so ga ocenili bolje kot denimo izboljšan časopisni papir, tiskan z vročim sušenjem G na četrtem mestu; slika 5. Enak vrstni red so zavzeli vzorci tudi na lestvici primernosti za oglaševanje.

TEHNOLOŠKE USMERITVE

❖ Mat premazane papirje VAC (Value Added Coldset)

Levo slika 3. Celostranski oglaš INCQC.

lahko tiskamo s hladnim sušenjem, brez večjih investicijskih stroškov. Proizvodni stroški so podobni kot pri tiskanju super glajenih papirjev SC z vročim sušenjem, vendar je tiskovni sijaj bistveno nižji, nevarnost odmažovanja pa veliko večja.

❖ Vroče sušenje ostaja optimalna tehnologija za doseganje visoke kakovosti pri veliki tiskovni hitrosti na katerem koli papirju. Stroški investicije so tu najvišji, vseeno pa je lastna cena tiskovine samo 15 odstotkov višja kot pri hladnem sušenju iste vrste papirja.

❖ Ultravijolično sušenje UV je primerno za tiste tiskarne, kjer zaradi prostorske stiske ne morejo namestiti opreme za vroče sušenje. Investicijski stroški so razmeroma nizki, zaradi nižjih ti-



Slika 4. Ekipo, ki je v tiskarskem središču Dela, d. d., tiskala vzorce za ocenjevanje VAPoNnews. Od spodaj navzgor stojijo:

levo Hans-Joachim Koelln (UPM Kymmene), Nigel Wells (Virtual Industrial Marketing), Garry Schmidt (Sun Chemical), v oranžni majici vodja projekta Paul Casey (Sun Chemical), desno na stopnicah pa Ralf Hanze (MAN Roland), Andy Williams (Ifra), direktor Tiskarskega središča Delo, d. d., Ivo Oman, vodja grafičnega razvoja v Delu, d. d., Marko Kumar, tiskarji Sašo Pokovec, Štefan Mladenovič in Matija Gale ter tehnolog Jure Flerin. Pri projektu je sodeloval tudi tehnolog Dela Matic Štefan, ki ga žal ni na sliki.

skovnih hitrosti in dragih tiskarskih barv pa je lastna cena tiskovine kar 50–60 odstotkov višja kot pri vročem oziroma 65–75 pri hladnem sušenju. Obstaja več izvedenk te tehnologije: konvencionalni UV, inertni UV, hibridni UV; najcenejša in najpočasnejša je konvencionalna, dražja a najbolj učinkovita pa inertna izvedenka.

❖ Sušenje z elektronskimi žarki EB je teoretično zelo uporabno, a je vsaj kar zadeva tiskanje časopisov še v začetni fazi. Visoka cena tiskarskih barv EB in UV se v prihodnje verjetno ne bo znižala.

❖ Če se odločimo za sušenje UV ali EB, je najbolje, da z njim opremimo samo en tiskovni stolp, ker moramo računati tudi s popolnoma spremenjenim kemizmom tiskarskih barv, zatorej

tudi vlažilne raztopine. Tiskanje z dvema vrstama tiskarskih barv na istih tiskovnih členih zahteva dolgotrajno menjavo in zastoje.

TRŽNE USMERITVE

Anketirance so povprašali tudi o smernicah pri tiskanju časopisov v naslednjih treh letih (eno leto je že minilo). Analiza ocen od majhne, srednje, visoke in izjemne (zelo visoke) pomembnosti je dejavnike tržne konkurenčnosti v primerjavi z elektronskimi mediji razvrstila takole:

❖ Najpomembnejši je tisk vseh strani časopisa v štirih barvah, meni 80 odstotkov vprašanih.

❖ V prihodnje bo zelo pomembno izboljšanje kakovosti papirja in tiska.

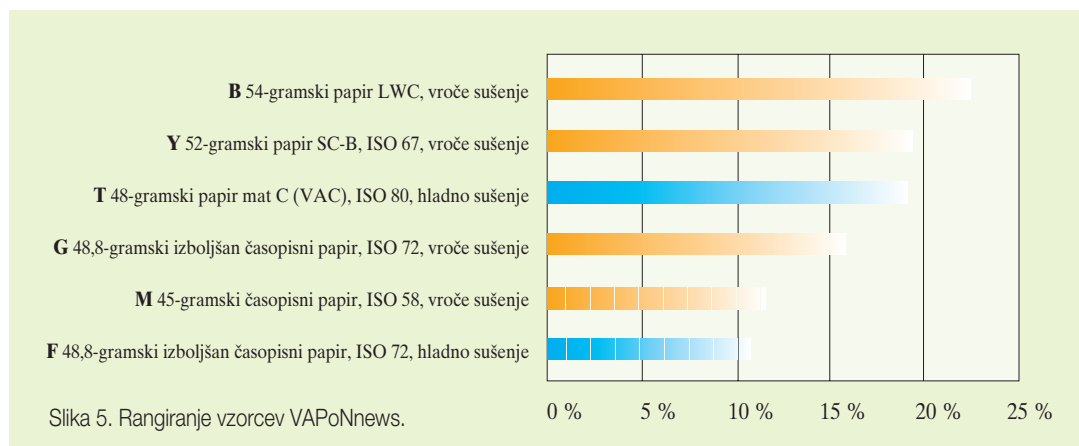
❖ Menijo, da je skoraj enako pomembno tudi izboljšanje kakovosti prve in zadnje strani, bodisi z boljšim papirjem, tiskarskimi barvami za višji tiskovni sijaj in ukrepi, s katerimi bi odpravili prav vse negativne dejavnike tiskarske kakovosti (odmazovanje, robovi plošč, slabo barvno skladje, slaba reprodukcija slik ipd.).

❖ Mnogi verjamejo v številne akcidenčno natisnjene vsebinske ali oglasne priloge.

❖ Sprememba (zmanjšanje) formata je zelo pomemben dejavnik razvoja. Časopisi so sedaj večinoma preveliki, zato okorni.

❖ Da bodo časopisi postali prej ali slej podobni revijam, meni 25, kar 75 odstotkov anketirancev pa se s tem ne strinja.

Marko KUMAR



Slika 5. Rangiranje vzorcev VAPoNnews.

VIRI

James M. Claypole, Tim C. Claypole
Analysis of VAPON trial data
 Swansea Printing Technology Ltd.,
 januar 2007

PrintCity
Value Added Printing Of Newspapers
 Webline special report No. 2
 IfraExpo 2006, Amsterdam okt. 2006

VAPoNnews
A cross industry project from the PrintCity alliance
Tiskanje vzorcev časopisa A, B, F, G, M, Y, T
 Tiskarsko središče Delo, d. d.
 Ljubljana, 1.–11. avgust 2006

internet
www.printcity.de
 10. julij 2007



connection of competence

DODAJANJE ZVOKA ANIMACIJI

Pogosto Flashev film resnično zaživi šele z uporabo zvoka. Skoraj vse profesionalne spletne strani, narejene v Flashu, vsebujejo zvok, bodisi v ozadju bodisi v gumbih, največkrat pa oboje. Seveda moramo biti pri tem pozorni na način in vrst uporabe (npr. spletni strani pogrebnega zavoda ne bomo dodali zvoka v obliki melodije polke ali animacijski predstavitvi deskarskega kluba glasbe opere). Moč avdia je psihološko zelo zanimiva. Ljudje se pogosto niti ne zmenijo za zvok in si ga tudi ne zapomnijo, toda če ga odstranite, bodo to vsi takoj opazili. Podobno je v opisanem primeru uporabe napačnih zvokov. Učinek avdia je največkrat v podzvesti in deluje precej skrivnostno.

Uvažanje zvokov

Na začetku moramo omeniti eno najpomembnejših stvari pri uporabi zvoka v Flashu, ki je mnogi uporabniki ne poznajo; zvoka v Flashu ne moremo snemati in ustvarjati, ampak ga lahko samo uvažamo in mu delno nastavljamo lastnosti. Za snemanje zvokov zato uporabimo namenske programe, kot je Adobe Audition. V verziji Flash MX (6.0), katero opisuje celotna serija člankov, imamo že nekaj pripravljenih zvokov. Ti so v knjižnici, ki je dostopna na Window → Common Libraries → Sounds. Tu je nekaj kratkih preprostih zvokov, ki so uporabni predvsem v gumbih. Zanimivo je, da v najnovejši različici Flash

8 te knjižnice ni več. Malce nerazumljivo; čeprav zvoki v knjižnici Sounds res niso kaj posebnega, so za začetnega uporabnika lahko zelo koristni. Nekaj primerov zvokov iz knjižnice Sounds je prikazanih na spletni strani Grafičarja.

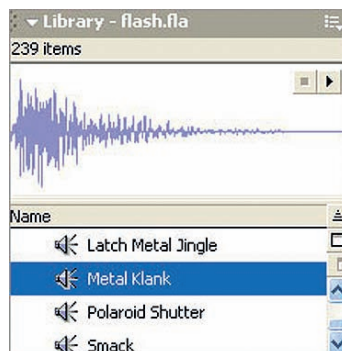
V splošnem uporaba zvoka v Flashu poteka v dveh korakih:

✗ uvoz zvoka, ki se pojavi v knjižnici;

✗ uporaba zvoka v ključni slički ali gumbu.

Flash MX podpira štiri oblike uvoženih zvokov: MP3, WA, AIF in AU. Zadnja dva sta bolj redka, saj sta vezana na uporabo predvajalnika QuickTime, ki ga je treba v okolju Windows posebej namestiti. Postopki ustvarjanja in stiskanja zvoka bi zahtevali širšo obravnavo. Ker pa namen članka ni široko obravnavanje avdioprodukcije, zapisane vrstice za navadnega uporabnika povsem zadostujejo.

Postopek uvažanja zvoka je dokaj preprost in podoben uvažanju slik. V menijski vrstici izberemo File → Import, nato pa po disku poiščemo zvočne datoteke, ki jih želimo uvoziti. Zvok, ki ga uvozimo, se nam pojavi v knjižnici simbolov. To ni knjižnica zvokov Sounds, o kateri smo pisali. Prav tako se nam vsi zvoki iz knjižnice Sounds, ki jih uporabimo v našem projektu Flash, pojavijo v knjižnici simbolov samega projekta. Če poenostavimo, knjižnica Sounds je znotraj programa Flash, knjižnica simbolov,



Slika 1. Zvočni zapis v predogledu knjižnice.

o kateri smo govorili v dosedanjih člankih, pa v posameznem projektu ali datoteki.

V oknu s predogledom v knjižnici vidimo tudi zvočni zapis izbranega zvoka, ki ga lahko znotraj knjižnice tudi predvajamo. Prikaz zvočnega zapisa v predogledu knjižnice prikazuje slika 1.

Vstavljanje zvoka v ključne sličice

Zvoke lahko vstavljamo v ključne sličice in gume. Zvoke v gumbih si bomo pogledali pozneje, zato se bomo sedaj osredotočili na vstavljanje zvokov v ključne sličice. Za to imamo dva zelo enostavna postopka:

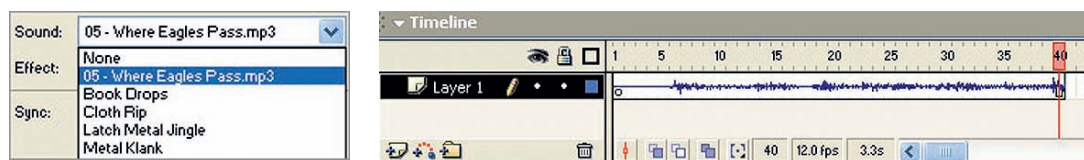
✗ na časovnem traku moramo označiti ključno sličico in zvok iz knjižnice prenesemo na prizorišče;

✗ ob označeni ključni slički v oknu z lastnostmi v spustnem seznamu Sound izberemo zvok. Na tem seznamu so vsi zvoki, ki so v knjižnici projekta.

Na prizorišču se seveda nič ne spremeni, na časovnem traku pa

se prikaže zvok s svojo valovno obliko. Daljši kot je časovni trak, daljši je prikaz zvoka, čeprav to na izvajanje ne vpliva (na izvajanje vpliva nastavev sinhronizacije, kar bomo spoznali v nadaljevanju). Zvok v ključnih sličicah je največkrat glasbeno ozadje Flash predstavitve, recimo v obliki pesmi. Kratki zvoki, ki se uporabljajo v gumbih, se skoraj nikoli ne uporabljajo kot zvoki v ključnih sličicah. Prikaz vstavitve zvoka v oknu z lastnostmi in njegovega prikaza na časovnem traku je na sliki 2.

Omenili smo že primernost glasbe glede na vsebino predstavitve. Drugo zelo pomembno dejstvo pa je, da moramo dati uporabniku možnost ustavitve zvoka. Predstavljajte si, da glasba uporabniku ni všeč, ne more pa je izklopiti. Najverjetneje je zadnjič obiskal to spletno stran ali pogledal to Flash predstavitev. Najpreprostejši način ustavitve zvoka je vstavev akcije `stopAllSounds()`. Takrat se vsi trenutno predvajani zvoki prenehajo predvajati. To je najbolj enostaven primer. Problem se pojavi, ker podobna akcija za ponovno predvajanje zvoka v Flashu ne obstaja. Ta problem lahko rešimo z zahtevnim programiranjem v *actionscriptu* v Flashu, pri čemer lahko ustvarimo gumba za predvajanje in ustavev glasbe ter tudi drsnik za nastavev glasnosti. Z dobrim poznavanjem *actionscripta* lahko naredimo celo tako, da se glasba ob ponovnem zagonu predvaja naprej od mesta ustavitve (recimo na sredi-



Slika 2. Vstavev zvoka v oknu z lastnostmi in prikaz na časovnem traku.

ni pesmi). Ker to zahteva temeljito poznavanje programiranja, se v podrobnosti ne bomo spuščali.

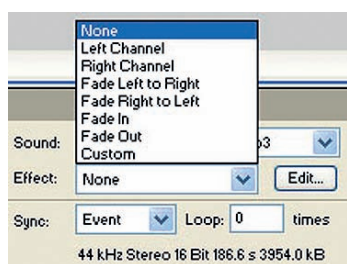
Nastavitev sinhronizacije in zvočnih učinkov

Ob uporabi zvoka (glasbe) v ključnih sličicah moramo razložiti nastavitve sinhronizacije. V oknu z lastnostmi imamo v seznamu Sync možnost štirih nastavitev sinhronizacije:

✗ *Event* je privzeta in v večini primerov najboljša nastavev. V tem primeru se zvok začne predvajati, ko pride na vrsto ključna slička, v katero je vstavljen, in se predvaja do konca.

✗ *Start* nastavev se skoraj ne razlikuje od nastavitve Event, le da nam ne dovoljuje prekrivanja istega zvoka (predvajanje dveh časovno zamaknjenih pesmi). S to nastavitvijo dosežemo, da se zvok začne predvajati, če se še ne. Če pa se že, se ne začne ponovno, če že predvajani zvok.

✗ *Stop* nastavev je nekoliko nenavadna. Uporabimo jo, kadar želimo v določenem trenutku prekiniti predvajanje zvoka. Takrat v ključno sličico ponovno vstavimo zvok, vendar z nastavitvijo Stop. Zvok se bo ob tej ključni sličici nehal predvajati.



Slika 3. Pripravljeni efekti in nastavev ovojnice.

✗ *Event* nastavev pa uporabljamo, kadar želimo zvok popolnoma sinhronizirati z animacijo na časovnem traku. Ta nastavev nam zvok pripne na časovni trak, in če hočemo, da se izvede do konca, moramo na časovnem traku zagotoviti zadostno dolžino celic, sicer se predčasno konča. Uporaba te nastavitve zahteva malce preskušanja in prakse, uporabna pa je predvsem pri raznih animiranih risankah, ko moramo recimo gibanje ustnic sinhronizirati z govorom. To je tudi edina nastavev, pri kateri je zvok mogoče slišati tudi v predogledu znotraj Flasha, saj je, kot rečeno, pripet na časovni trak.

Druge pomembne nastavitve pri zvokih v ključnih sličicah je nastavev zvočnih učinkov, ki jih nastavljamo v oknu z lastnostmi. Te nastavitve določajo predvsem, kako se zvok predvaja. V seznamu *Effect* v oknu z lastnostmi imamo nekaj pripravljenih nastavitev, kot so *Left Channel* (levi kanal), *Right Channel* (desni kanal), *Fade Left to Right* (prehajanje z levega na desni kanal), *Fade Right to Left*

(prehajanje iz desnega na levi kanal), *Fade In* (postopno pojavljanje), *Fade Out* (postopno izginjanje). Zadnja možnost pa je nastavev *Custom*, s katero lahko predvajanje zvoka poljubno oblikujemo v ovojnici (*Envelope*). Slika 3 prikazuje spustni seznam pripravljenih nastavitev efektov in prikaz ovojnice za poljubno nastavev efektov.

V oknu z lastnostmi imamo tudi možnost nastavitev ponovitev zvoka (*Loop*). To je koristno predvsem, kadar imamo za zvočno ozadje kratke pesmi, saj s tem zagotovimo, da se začnejo ponavljati in naša predstavitev ne ostane brez zvočne podlage.

Opisani primer glasbenega ozadja je prikazan na spletni strani Grafičarja.

Vstavljanje zvoka v gumba

Na koncu še nekaj besed o vstavljanju zvoka v gumba. Načeloma se sploh ne razlikuje od vstavljanja zvoka v ključne sličice, le da tu vstavljamo zvok v posamezna stanja gumba: *Normal*, *Over* in *Down*. Vstavljanje zvoka v stanje *Hit* nima nobenega smisla,

saj to le določa območje občutljivosti gumba in vizualno ni prikazano v izvoženem filmu. Pri vstavljanju zvoka v gumba moramo biti pazljivi predvsem na nastavitve sinhronizacije, še posebej kadar zvok vstavljamo v animirane gumba. Takrat mora biti zvok dolg toliko kot animacija gumba; tako sta sinhronizirana. Primer animiranega gumba z vstavljenim zvokom je na spletni strani Grafičarja.

Povzetek

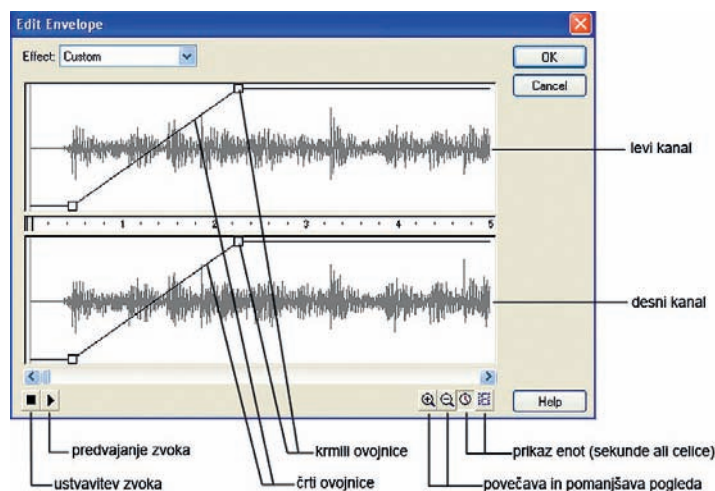
V zadnjem članku smo obravnavali zvok kot pomemben element dobrih animacij. Pogledali smo si način uvažanja zvokov in njihov predogled v knjižnici. Nadalje smo obravnavali vstavljanje zvoka v ključne sličice, kar najpogosteje pomeni zvočno ozadje Flash predstavitev. Tu smo natančno razložili načina sinhronizacije in nastavev zvočnih učinkov, ki sta nujno potrebna za pravilno uporabo zvoka. Na koncu smo omenili še vstavljanje zvoka v gumba, kar je tudi obvezen element v profesionalnih Flash predstavitev.

S tem za zdaj končujemo serijo predstavitev programa Flash kot najbolj razširjenega programa za izdelavo animacijskih spletnih predstavitev. V prihodnosti bo mogoče izšel kak članek, v katerem pa bi predstavili predvsem trike, ki nam pomagajo pri uporabi Flasha in izdelavi animacij.

Primeri, povezani s tem člankom, so na spletni strani www.delo.si/graficar (začasno v rubriki ZADNJA ŠTEVILKA, kasneje v rubriki oz. v oknu ARHIV/Grafičar 2007/Grafičar 4/2007).

Andrej ISKRA

Univerza v Ljubljani



Vse več ponudnikov sodobne grafične opreme se zaveda okoljevarstvenih zahtev in nujnosti upoštevanja teh pri razvoju. Eno takih ozaveščenih podjetij je Kodak, ki se je v navezi s podjetniško skupino Grafik, d. o. o., in Kodak Graphic Communications Group povežalo in predstavilo širši javnosti svojo novo pridobitev, CTP osvetljevalko plošč Magnus 400E.

Podjetje Kodak za svoje osvetljevalke ponuja kar nekaj vrst oziroma družin ofsetnih plošč:

- **Electra**; plošče z uporabnostjo do 12 mesecev in vzdržljivostjo do 50.000 odtisov, s pečenjem pa do 1.000.000;
- **PTP**; plošče z uporabnostjo do 18 mesecev in vzdržljivostjo do 200.000 odtisov brez pečenja;
- **Sword Excel**; plošče z uporabnostjo do 18 mesecev in vzdržljivostjo do 500.000 odtisov s pečenjem;
- **DITP Gold**; plošče z obveznim predgretjem in uporabnostjo do 18 mesecev ter vzdržljivostjo do 250.000 odtisov;
- **Thermal Direct**; negativne plošče brez pečenja, vzdržljivosti od 50.000 do 100.000 odtisov.

Novost Kodakove ponudbe so termalne plošče in s tem povezana termalna tehnologija Kodak Thermal Direct razvijanja plošč brez kemijske osnove. Prav zaradi te so tovrstne nove naprave več kot prijazne okolju, kljub nekoliko dražjim termalnim ploščam pa so dobrodošle tudi z ekonomskega vidika.

Tako smo bili 23. in 24. maja 2007 na njihovi predstavitvi novega B2 CTP paketa z že omenjeno osvetljevalno enoto Magnus 400E, namenjeno tistim, ki se prvič srečujejo z nakupom CTP-ja, programske opreme Prinergy Evo ter ploščami Ther-

DRUŽINA KODAK MAGNUS



mal Direct, ki ne potrebujejo razvijanja. Z opisanim paketom je možno izpopolniti visoke potrebe po produktivnosti, kakovosti in tudi avtomatizaciji.

Če si pobljše ogledamo družino Magnus, to delimo v tri podskupine, od enostavnejših do najbolj kakovostnih in produktivnih: osnovna družina Magnus, Quantum in Trendsetter. Hitrosti razvijanja se v družinah gibljejo od osnove hitrosti 12 plošč pa vse do 50 plošč na uro.

Osnovni model je zasnovan na Kodak Squarespot tehnologiji, podpira pa non-stop razvijalno tehnologijo, kar z drugimi besedami pomeni, da med osvetljevanjem ene plošče sistem sprejme in pripravi že drugo. Ta tehnika se za avtomatizacijo še bolj izkaže v primeru, ko napravo nadgradimo z vlagalnikom plošč, katerega sestavljajo tri kasete s skupno kapaciteto 150 plošč. Nadgradnjo je moč razvijati tudi v smeri avtomatskega luknjanja in ukrivlja-

nja »štifljanja« plošč. Osnovna različica ponuja linijaturo 175 lpi in velikost elementarnih rastrskih točk $20 \pm 5 \text{ m}$ pri naslovni ločljivosti 2400 dpi.

Nadgradnja programske opreme omogoča izboljšanje reproduksijskih lastnosti naprave za osvetljevanje pri 250 lpi in velikosti točk 25 m za frekvenčni raster Staccato, ki predstavlja Kodakovo tehnologijo za visokokakovostno reprodukcijo.

Na trgu pa je seveda na voljo tudi najbolj napredna različica Quantum, ki je popolnoma avtomatizirana linija za izdelavo CTP-plošč in omogoča hitrosti vse do 32 plošč na uro, podpira pa kombinacijo tehnologije Squarespot z rastrom Staccato pri velikosti elementarnih točk $10\text{--}20 \text{ m}$, ki zagotavlja foto primerljiv odtis.

Tretja najnaprednejša različica pa je Trendsetter, ki omogoča delo pri hitrosti do 50 plošč na uro v okviru klasičnega razvijanja, kar pa zadeva termalnega, pa do 32. Sistem je prav tako podprt s tehnologijo Squarespot in rastrom Staccato velikosti $10\text{--}20 \text{ m}$.

Pomembne pa niso samo strojne zmogljivosti opisanih sistemov, ampak tudi programske. Vsi so namreč podprti z upravljalnim paketom Prinergy Evo za vodenje dokumentov PDF, ki skrbi za nemoteno avtomatsko sprejemanje, urejanje in osvetljevanje teh na ploščah.

Predstavitev v prostorih podjetja Grafik, d. o. o., na Letališki cesti v Ljubljani je potrdila trditve, da so Kodakove naprave in tehnologija kakovostne, visoko zmogljive in zanesljive.

Matic ŠTEFAN

ADOBE INDESIGN CS2

TEKSTOVNI OKVIRJI IN VNOS BESEDILA

Po pripravi novega dokumenta, v katerem smo izdelali nove strani, pripravili vzorčne strani in določili vrsto paginacije, sledi naslednja faza; vnos besedila. Besedilo se v program InDesign vnaša v tekstovne okvirje, ki jih pripravimo in jim določimo različne lastnosti.

Tokrat bodo opisana osnovna orodja za delo s tekstovnimi okvirji in besedilom:

- izdelava tekstovnih okvirjev,
- določanje lastnosti tekstovnih okvirjev,
- povezovanje in razstavljanje tekstovnih okvirjev,
- vnos besedila v dokument,
- razporejanje besedila v stolpce,
- vnos besedila na krivuljo.

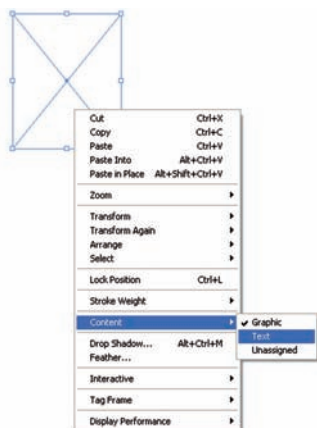
Izdelava tekstovnih okvirjev

InDesign nam ponuja več vrst okvirjev, v vsako od njih lahko vnašamo različne vsebine. Obstajajo grafični in tekstovni okvirji in okvirji, katerih vsebina ni vnaprej določena. Zadnje uporabljamo za obarvane površine, obarvana ozadja, obarvane pasice, ki jih uporabljamo za postavljanje pod besedilo.

Pred uvozom besedila v dokument moramo izdelati

tekstovni okvir. Te lahko izdelamo in postavljamo na stran na različne načine:

- okvirje narišemo s pomočjo orodij za risanje pravokotnika, elipse in šestkotnika,
- z orodji za risanje slikovnih okvirjev. Okvir je v tem primeru prekrizan, kar pa ne pomeni nujno, da ga uporabljamo za uvoz slike, temveč ga v tekstovni okvir spremenimo s pomočjo priročnega menija; uporabimo funkcijo Content → Text ali znotraj okvirja pritisnemo z orodjem za besedilo,



- z orodjem za besedilo, pritisnemo prazen okvir, ki se spremeni v tekstovni okvir,
- okvir lahko narišemo s pomočjo orodja za besedilo,
- okvir se nam nariše samodejno, ko uvozimo tekstovno datoteko.

Določanje lastnosti tekstovnim okvirjem

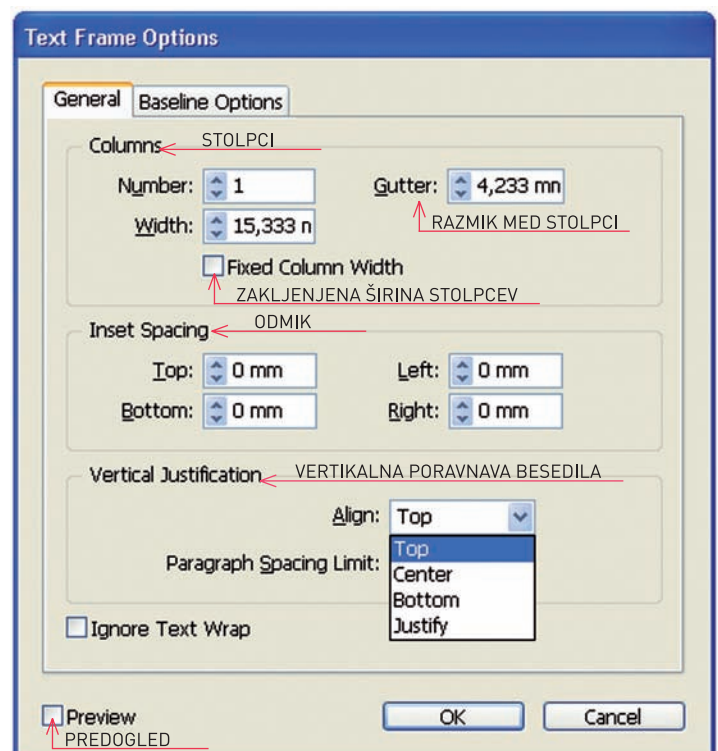
Lastnosti tekstovnih okvirjev se v marsičem razlikujejo od slikovnih. Lahko jih pregledamo ali urejamo s pomočjo funkcij v paleti Text Frame Options iz menija Type, s priročnega menija ali z bližnjico Command-B/Ctrl-B.

S pomočjo nastavitev, ki so nam na voljo v pogovornem oknu, določamo lastnosti tekstovnemu okvirju, od oblike do položaja besedila v njem. Pogovorno okno je razdeljeno na dva menija,

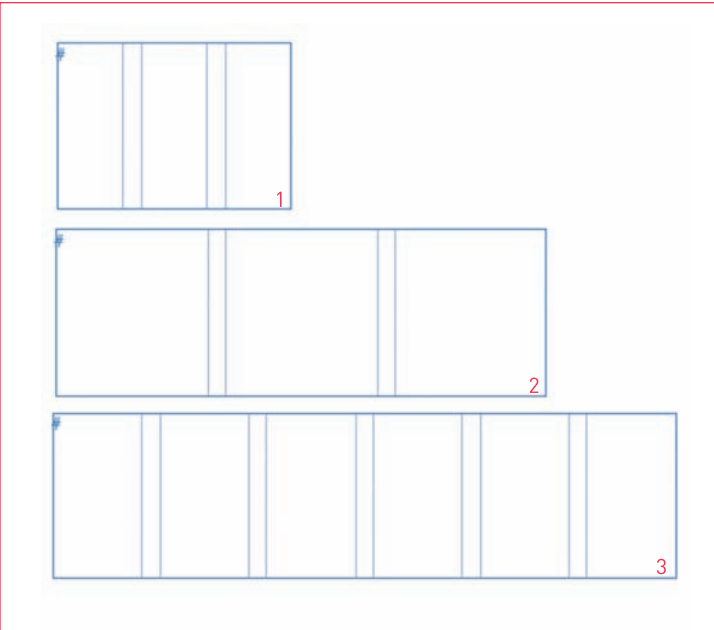
General in Baseline Options. V meniju General najdemo funkcije za urejanje tekstovnih okvirjev, odmik besedila in položaj besedila v njih.

Stolpci; v polje Number vpišemo želeno število stolpcev (največ 40), v polje Gutter vnašamo vrednosti za razmik med stolpci, polje Width je za določanje širine stolpcev v okvirju, s potrditvijo funkcije Fixed Column Width bo širina vseh stolpcev vedno enaka, ne glede na to, kako bomo spreminjali velikost okvirja.

Odmik; v polja Top (zgoraj), Bottom (spodaj), Left (levo) in

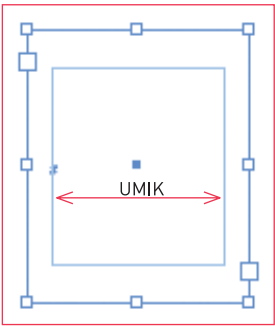


Paleta Text Frame Options; General.



Tekstovni okvir, v katerem so določeni trije stolpci (1), spremenjena širina stolpca (2), spremenjena širina stolpca s potrditvijo funkcije Fixed Column Width (3).

Right (desno) vnašamo vrednosti, s katerimi določamo odmik besedila (dodajamo belino) od robov tekstovnega okvirja. Beline lahko uporabljamo kot dodatek belim robovom. Odmiki so uporabni predvsem, kadar premikamo besedilo v stolpcu, ne da bi pri tem premikali tudi tekstovni okvir, in kadar določamo debelino črt okvirja. V polja za odmik vnašamo samo pozitivne vrednosti.



Tekstovni okvir, kateremu smo določili umike.

Vertikalna poravnava besedila; s pomočjo funkcij padajočega menija Align izbiramo med štirimi različnimi vertikalnimi poravnami besedila: Top nam besedilo

poravna na vrh okvirja, Center razvrsti besedilo na sredino, Bottom na dno in Justify čez vso višino okvirja. **Paragraf Spacing Limit;** razmik med odstavki z izborom Justify program vključi funkcijo, s katero določamo prostor med odstavki.

S pomočjo funkcij, ki so nam na voljo v padajočem meniju Align, izbiramo različne vertikalne poravnave besedila.

Besedilo, poravnano na vrh okvirja (Top) in odmaknjeno od levega roba okvirja 4 mm.

S pomočjo funkcij, ki so nam na voljo v padajočem meniju Align, izbiramo različne vertikalne poravnave besedila.

Besedilo, poravnano na sredino okvirja (center) in odmaknjeno od levega in desnega roba okvirja 2 mm.

- pripravo novega dokumenta,
- pomožne črte – vodila,
- mreže,
- izdelavo novih strani,

Besedilo, poravnano čez vso višino okvirja (Justify).

- pripravo novega dokumenta,
- pomožne črte – vodila,
- mreže,
- izdelavo novih strani,

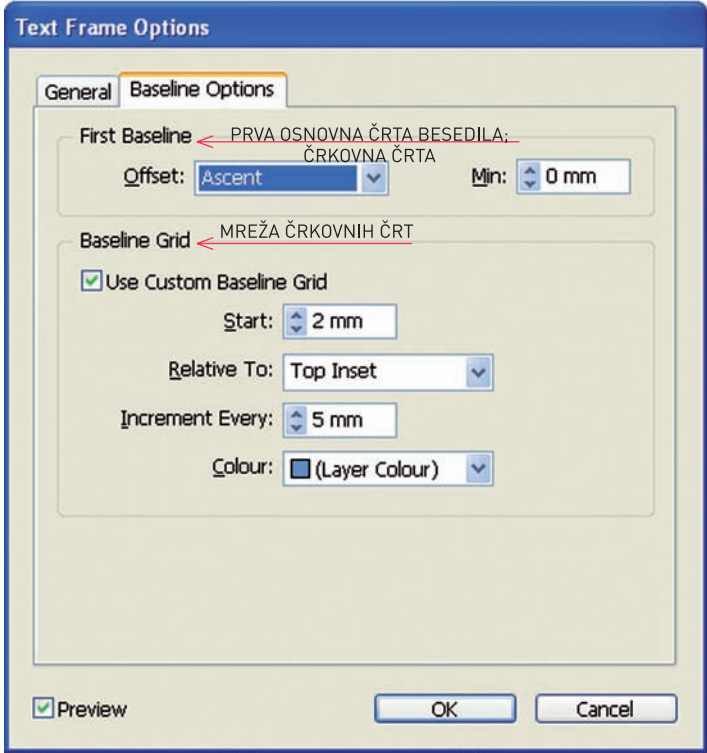
Besedilo, poravnano čez vso višino (Justify), z izborom funkcije Paragraf limit.

Postavitev tekstovnega okvirja čez sliko; s potrditvijo funkcije Ignore Text Wrap omogočimo postavitev besedila čez sliko.



Postavitev besedila čez sliko.

V meniju Baseline Options najdemo dve funkciji, prvo za urejanje položaja prve osnovne črte (črkovne črte) in drugo za urejanje besedila v tekstovnem okvirju s pomočjo mreže osnovnih črt. **Prva osnovna črta (črkovna črta) besedila;** v spustnem seznamu Offset (odmik) je pet načinov izračunavanja položaja prve črkovne črte besedila v tekstovnem okvirju: glede na podaljšek črke navzgor (Ascent), velikost verzalke (Cap Height), razmik med vrsticami (Leading), velikost minuskul (x -Height) in nespremenjeno (Fixed).



Paleta Text Frame Options; Baseline Options.



Načini izračunavanja se razlikujejo. Kadar izberemo izračun glede na podaljšek črke navzgor (Ascent) ali velikost verzalk (Cap Height), se bo vrh črke dotikal tekstovnega okvirja. Podobno je tudi pri izračunu položaja črkovne črte, kadar izberemo funkcijo velikost minuskul, se bodo vrhovi minuskul dotikali, tekstovnega okvirja, podaljški navzgor pa bodo zunaj njega. Pri izračunu, ki upošteva razmik med vrsticami (Leading), bo prva črkovna črta oddaljena od vrha tekstovnega okvirja za razmik ene vrstice. Pri izboru nespremenjeno

(Fixed) pa z vrednostjo, ki jo vnesemo v polje Min, določimo položaj prve črkovne črte.

Mreža črkovnih črt; s potrditvijo funkcije Use Custom Baseline Grid samo na zaslonu prikažemo mrežo črkovnih črt za tekstovni okvir. To uporabljamo, kadar želimo, da se pri večstolpnem stavku besedilo poravnava na isti črkovni črti v vseh stolpcih. Funkcija deluje v kombinaciji z ukazom Align to Grid. V pogovornem oknu si določimo začetek, položaj črt, položaj besedila na črti, razmik ter barvo.

Povezovanje in razstavljanje tekstovnih okvirjev

Tekstovne okvirje povezujemo, da se besedilo razporedi iz enega stolpca v drugega. Za povezovanje in razstavljanje tekstovnih okvirjev uporabljamo ikone na okvirju; vhodni in izhodni priključki tekstovnih okvirjev.

Besedilo v enem okvirju ali v verigi povezanih tekstovnih okvirjev imenujemo zgodba; besedilo ima začetek, sredino in konec. Videz ikon (priključkov) nam daje informacije o tekstovnem okvirju in njegovem položaju v zgodbi. Kadar so vhodni in izhodni priključki prazni, pomeni, da niso povezani z drugimi tekstovnimi okvirji. Kadar se na izhodnem priključku pojavi majhen rdeč kvadrat s križcem v sredini, nas opozarja, da je v ozadju še besedilo, vendar je v okvirju premalo prostora zanj. Kadar se na vhodnem ali izhodnem priključku pojavi trikotnik, nas to opozarja, da je tekstovni okvir povezan z drugim okvirjem.

Za povezovanje izberemo orodje Selection ali Direct Selection, pritisnemo vhodno ali izhodno točko, pojavi se ikona za razporejanje besedila, kliknemo na drugi okvir in pritisnemo (pojavi se ikona za povezovanje). Med okvirji se pojavi veriga, ki nam označuje povezanost tekstovnih



Ikona za povezovanje.



Ikona za razstavljanje.

okvirjev, na zaslonu bodo prikazane z izborom funkcije View→Show Text Threads. Tekstovne okvirje razstavljamo tako, da z dvakratnim klikom pritisnemo na vhodni ali izhodni priključek (pojavi se ikona za razstavljanje okvirja).

Vnos besedila v dokument

V pripravljene tekstovne okvirje vnašamo besedilo na različne načine: lahko ga napišemo ročno (kar je redko), v program uvozimo besedilo, pripravljeno v enem izmed urejevalnikov besedila, kot je Microsoft Word, besedilo kopiramo v dokument.

Za uvoz besedila v dokument izberemo ukaz File→Place ali bližnjico Comand-D/Ctrl-D. Odpre se nam pogovorno okno Place, izberemo besedilo in potrdimo parametre. V spodnjem delu pogovornega okna imamo dve funkciji, Show Import Options in Replace Selected Item. S potrditvijo funkcije Show

Grafičar

Položaj besedila s funkcijo Ascent.

Grafičar

Položaj besedila s funkcijo x-Height.

Grafičar

Položaj besedila s funkcijo Cap Height.

Grafičar

Položaj besedila s funkcijo Leading (stopnja pisave 28 pt, razmik med vrsticami 28 pt).

Grafičar

Položaj besedila s funkcijo Leading (stopnja pisave 28 pt, razmik med vrsticami 38 pt).

Grafičar

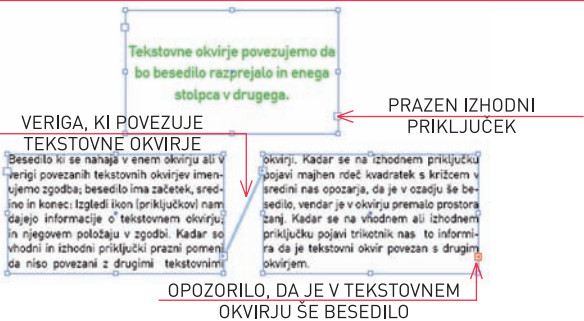
Položaj besedila s funkcijo Fixed (Min 0 mm).

Grafičar

Položaj besedila s funkcijo Fixed (Min 10 mm).

Lastnosti tekstovnih okvirjev se v marsičem razlikujejo od slikovnih. Lahko jih pregledamo ali urejamo s pomočjo funkcij v paleti Text Frame Options iz menija Type, s priročnega menija ali z bližnjico Command-B/Ctrl-B. S pomočjo nastavitve, ki so nam na voljo v pogovornem oknu, določamo lastnosti tekstovnemu okvirju, od oblike do položaja besedila v njem.

Pogovorno okno je razdeljeno na dva menija, General in Baseline Options. V meniju General najdemo funkcije za urejanje tekstovnih okvirjev, odmik besedila in položaj besedila v njem. Stolpci: v polje Number vpišemo zeleno število stolpcev (največ 40).



Besedilo, poravnano s pomočjo funkcije Use Custom Baseline Grid.

Vhodni in izhodni priključki tekstovnih okvirjev.



PRELOM STRANI

Import Options se nam odpre še eno pogovorno okno, ki vsebuje dodatne funkcije in informacije datoteke, ki jo uvažamo. Če je funkcija Replace Selected Item izbrana in če smo pred uvozom besedila imeli označen tekstovni okvir, se bo besedilo samodejno razporedilo v tekstovni okvir.

Razporejanje besedila v stolpce

Z izborom funkcije za uvoz besedila in pritiskom na vhodno točko tekstovnega okvirja ali del dokumenta se nam kazalec pretvori v ikono za nalaganje besedila (Loaded Text).

Obstajajo tri različne ikone glede na njen položaj. Če se s kazalcem miške postavimo v del dokumenta, kjer ni tekstovnega okvirja (ali je že napolnjen z besedilom), bo prikazana ikona za nalaganje besedila, kadar se postavimo nad tekstovni okvir, se bodo okoli ikone prikazali oklepaji, če se z ikono postavimo blizu pomožnih črt belih robov, se puščica spremeni v belo.



Različne vrste ikon.

Ko imamo ikono za razporejanje polno, lahko uporabimo enega od naslednjih štirih načinov: ročno, polavtomatsko, avtomatsko in avtomatsko razporejanje na velikost strani. Ikona se glede na izbrani način spreminja.

Ročno razporejanje besedila; besedilo se preliva iz okvirja v okvir, najprej označimo izhodno točko (majhen rdeč kvadrat s križcem v sredini), zatem naslednji tekstovni okvir in razporedimo besedilo.



Ikona za ročno razporejanje besedila.

Polavtomatsko razporejanje besedila; miško postavimo na mesto, kjer želimo imeti tekstovni okvir, pritisnemo tipko ALT (kazalec spremeni obliko), razporejanje se odvija enako kot pri ročnem, le da nam ni treba uporabljati izhodne točke za povezovanje okvirjev.



Ikona za polavtomatsko razporejanje besedila.

Avtomatsko razporejanje besedila; miško postavimo na mesto, kjer želimo imeti tekstovni okvir, pritisnemo tipko Shift (kazalec spremeni obliko), besedilo se avtomatsko razporedi po drugih stolpcih. Če je besedila več, kot imamo pripravljenih stolpcev ali strani, se pri tem načinu razporejanja dodajajo samodejno.



Ikona za avtomatsko razporejanje besedila.

Avtomatsko razporejanje besedila na velikost strani; miško postavimo na mesto, kjer želimo imeti tekstovni okvir, pritisnemo tipko Alt+Shift (kazalec spremeni obliko), program dodaja stolpce in jih medsebojno povezuje, vendar pa ne dodaja novih strani.



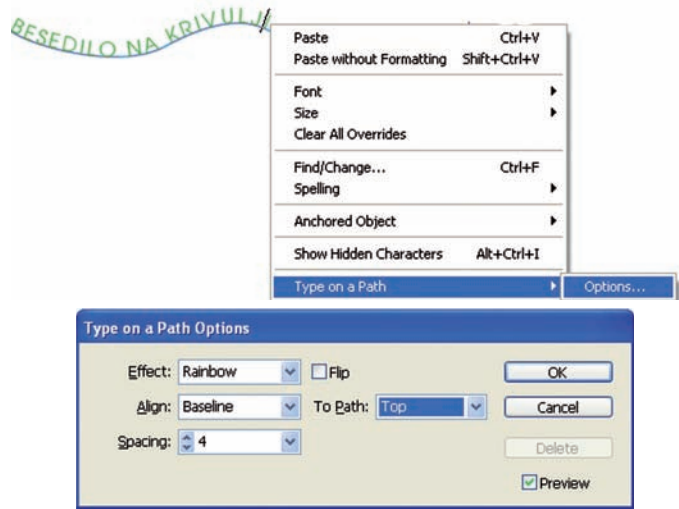
Ikona za avtomatsko razporejanje besedila na velikost strani.

Besedilo na krivulji

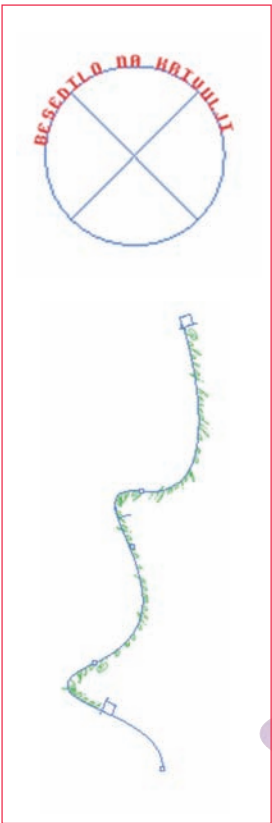
S pomočjo orodja Type on a Path Tool, orodja za stavljenje besedila vzdolž krivulje, lahko na različne načine razporedimo besedilo vzdolž krivulje.

Ko imamo pripravljeno krivuljo (lahko jo narišemo s peresom ali svinčnikom), v paleti z orodji poiščemo orodje za stavljenje besedila vzdolž kri-

vulje in se z miško približamo krivulji, ko se kazalec miške spremeni, lahko stavimo besedilo na krivuljo. Položaj besedila na krivulji lahko urejamo s pomočjo palete Type on a Path Options, do katere pridemo s pomočjo priročnega menija, zatem ko smo označili del besedila na krivulji.



Priročni meni in paleta Type on a Path Options.



Besedilo na krivulji.

Iva Molek

Srednja medijska in grafična šola Ljubljana

VIRI
Kvern, O. M., Blatner, D.
Stvarni svet:
ADOBE INDESIGN CS
Mikro knjiga, Beograd 2005

Wood, B.
ADOBE INDESIGN CS 2
Kompjuter biblioteka,
Beograd 2006

www.indesignsecrets.com
maj 2007

Wienmann, E.
QUARK XPRESS 3.32
Studio Maya, Ljubljana 1996

Možina, K.
KNJIŽNA TIPOGRAFIJA
Filozofska fakulteta in
Naravoslovnotehniška fakulteta,
Ljubljana 2003



GardaCover Hi-Fi

215 = 250

GardaCover Hi-Fi Zamenjali smo glasbo

GardaCover Hi-Fi je večplastni sijajen brezlesni premazni papir, ki omogoča tiskane rezultate najvišje kakovosti. Papirnica Cartiere del Garda je s pomočjo svoje inovativne tehnologije ustvarila papir z nižjo gramaturo, čigar togost je primerljiva z običajnimi premaznimi sijajnimi papirji višjih gramatur. Enak volumen pri nižji gramaturi vam omogoči prihranek ob nespremenjeni kvaliteti.



→ GardaCover Hi-Fi kataloge lahko naročite v podjetju Alpe papir, na telefonski številki 01/546 64 50 • www.alpepapir.si

GardaCover Hi-Fi	Običajni sijajni papir
215 g/m ²	250 g/m ²
265 g/m ²	300 g/m ²
305 g/m ²	350 g/m ²
190 g/m ² je na razpolago na zahtevo	

LECTA
GROUP

GARDA
CARTIERE

INOVATIVNI TISK

UVOD

Nosilec inovativnosti je lahko vsak, ki skuša s svojim znanjem in talenti nekaj ustvariti. Bistvo inovativnosti je nekaj novega, neznanega, drugačnega – inovativnega. Inovacija je pretvorba ideje v tržni produkt in je sinonim za uspešno proizvodnjo, prilagoditev in izkoriščanje novosti v ekonomske in tehnično-tehnološke namene. V Evropi smo se začeli zavedati pomena razvoja inovacij šele po letu 1990.

Zakaj je potrebna inovativnost v tisku? Odgovor je povsem jasen. Masovni, velikonakladni tisk se seli na vzhod, v Evropi pa se na široko odpirajo možnosti inovativnemu tisku.

Kaj je inovativni tisk? Je »dru- gačen« tisk, ki omogoča izdelku pridobiti:

- večjo dodano vrednost,
- večjo zaščito,
- večjo dekorativnost,
- inovativnost,
- nove specialne lastnosti.

Prispevek predstavlja nekaj novosti na področju tiska s poudarkom na tiskarskih barvah in tehnologijah kapljičnega tiska. Vsebuje tudi pregled patentov s področja tiskane elektronike, od koder se od leta 2000 novosti širijo na vsa področja. Tehnologija tiska presega le tiskano besedo in se podaja na področja z veliko dodano vrednostjo.

INOVATIVNOST V PRETEKLOSTI

Predstavlja kratek pregled vrst tiskarskih barv oziroma črnih, ki se že več desetletij uporabljajo v

tisku, predvsem na področju varnostnega, zaščitnega tiska. Tehnologije, ki so se in se še vedno uporabljajo pri tisku tovrstnih tiskarskih barv, so predvsem fleksotisk, ofsetni tisk in globoki tisk.

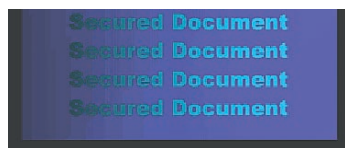
• Termokromatične tiskarske barve so odzivne na spremembo temperature (85–100 °C). Sprememba barve je navadno iz brezbarvne v obarvano, vidno obliko. Če se barva po ponovnem ohlajevanju spremeni v primarno, navadno brezbarvno obliko, govorimo o reverzibilnih tiskarskih barvah. Nepovratno razbarvanje pa je značilnost ireverzibilnih tiskarskih barv; slika 1.

• Tiskarske barve, odzivne na kemikalije, reagirajo na različna topila, kot aceton, alkohol. Ob interakciji tiskarske barve s topili nastane neodstranljiv madež.

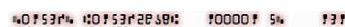
• Fotokromatične barve se odzivajo na spremembo svetlobe. Navadno se odzivajo na UV-sve-



Slika 1. Termokromatične tiskarske barve.



Slika 2. Fotokromatične fluorescenčne tiskarske barve.



Slika 3. Penetracijske tiskarske barve.

tlobo in postanejo vidne. Če je obarvanje na osnovi fluorescen- ce, govorimo o fluorescenčnih tiskarskih barvah; slika 2.

• Penetracijske tiskarske barve vsebujejo absorptivno, pogosto rdeče barvilo, ki penetrira skozi tiskovni material in prebije na hrbtno stran. Podatki so zapisani na območju, ki ga predhodno obarva penetracijsko črnilo, navadno z uporabo tiskarskih barv na osnovi pigmentov, in sicer enobarvno, na zgornji strani tiskovnega materiala. Sled črnila, vidna na hrbtni strani papirja, omogoča dodatno zaščito proti zlorabi; slika 3.

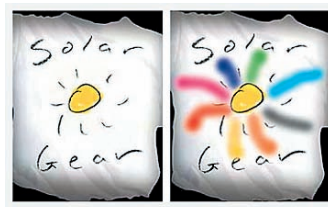
Poleg že omenjenih konvencionalnih tehnologij pa zelo široko področje tiska z efektnimi tiskarskimi barvami pokriva sitotisk. Uporabnost je zelo široka, tako za efektni tisk, katerega prioriteta usmerjenost je komercialni, promocijski namen, kot tiskanje, ki omogoča večjo varnostno zaščito. Efektne barve se lahko uporablja na najrazličnejših materialih (npr. papir, plastika in tkanina) ter na širokem področju uporabe, kot so varnostni tisk, pametne etikete, oglaševalski tisk, tisk na tekstil itn.

Termokromatične tiskarske barve v sitotisku

S sitotiskom nanese tiskarske barve lahko uporabljamo npr. kot indikatorje temperature – termometre, indikatorje uporabnosti baterij ipd. Termokromatični pigmenti se odzivajo zaradi vsebovanih termično odzivnih substanc, kot so leukobarvila. V zadnjem času se vse več uporabljajo tudi mikrokapsulirani te-



Slika 4. Pametna etiketa na živilski embalaži z indikatorjem temperature.



Slika 5. Dekorativni sitotisk na tekstilu – barva se pojavi ob izpostavitvi sončni svetlobi.

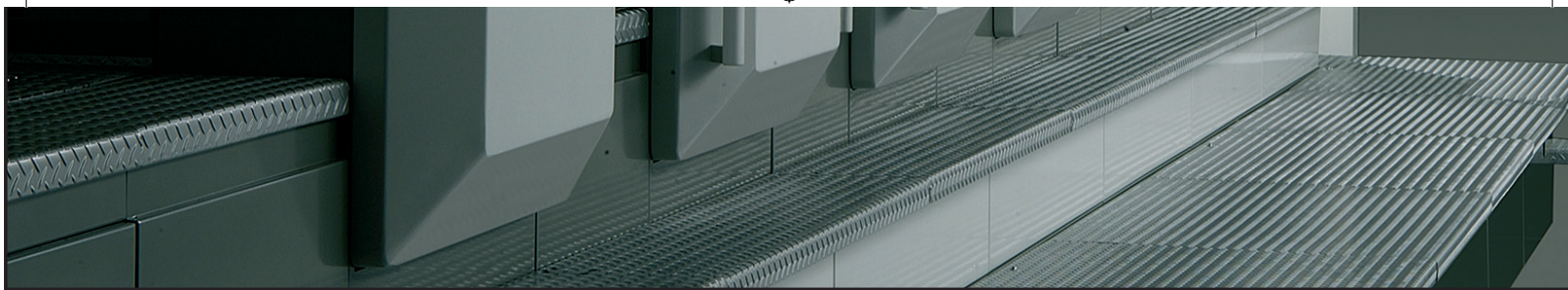


Slika 6. Uporaba v temi svetlečih se tiskarskih barv kot tisk na tekstilu.

koči kristali, ki navadno ne presegajo velikosti 10 µm (premer). Povišana temperatura spremeni orientacijo kristalov, ki vpliva na spremembo absorpcije svetlobe in s tem posledično barve na od- tis; slika 4.

Fotokromatične tiskarske barve v sitotisku

Druga vrsta že omenjenih barv, ki se na področju sitotiska zelo uporablja, so tiskarske barve, katerih spremembe so odvisne od interakcije s svetlobo. Navadno so osnova fotokromatičnih barv kristali barvil, ki so vključeni v barvah kot mikrokapsule, npr. leukobarvila. Barva se pojavi ob izpostavitvi UV- oziroma sončni svetlobi. Svetloba spremeni ke-



KOMORI 
freedom of impression

LITHRONE S 40 SP




PROSYSTEM PRINT



Industrijska cesta 1k • SI-1290 Grosuplje • Tel.: +386 (0) 1 78 11 200 • Fax: +386 (0) 1 78 11 220 • E-mail: info@prosystem-print.si • <http://www.prosystem-print.si>



mično strukturo fotokromatičnega materiala in barvilo omogoči absorpcijo svetlobe; slika 5.

Sevajoče tiskarske barve v sitotisku

Veliko dekorativnost kažejo v temi sevajoče tiskarske barve. Vsebujejo mešanice mineralnih komponent in reagirajo na vzbujanje z dnevno, fluorescentno ali UV-svetlobo. Dolžina sevanja je odvisna od lastnosti vsebovanega pigmenta (koncentracija, velikost delcev). Tako sta barva in moč sevanja odvisni od območja elektromagnetnega valovanja, kjer je absorptivnost pigmenta največja; slika 6.

INOVATIVNOST DANES

Predstavitev patentov

Smernice razvoja tehnologij v prihodnosti je mogoče zelo do-

bro napovedovati z analizo patentnih dokumentov, ki so na voljo prek specializiranih – plačljivih patentnih podatkovnih baz.

V nadaljevanju bodo na kratko podani rezultati analize patentnih dokumentov raziskave, ki je bila izvedena 30. marca 2006. Uporabljena je bila baza patentov Thomson Delphion, ki vključuje več kot 44 milijonov patentnih dokumentov. Zanimale so nas predvsem inovativnosti in najnovejše patentne prijave na področju tiskane elektronike, zato so bile pri iskanju uporabljene ključne besede: ((*printed electronic*) and (*ink-jet*)). Rezultat je pokazal 184 zadetkov oziroma patentnih dokumentov, prijavljenih na področju tiskanja elektronike s kapljičnim tiskom; slika 7.

Na podlagi grafičnega prikaza prijav patentnih dokumentov od leta 1990 do danes na izbranem

področju prevladujejo patenti iz Združenih držav Amerike, sledijo inovatorji iz Evrope. Število patentov se povečuje zlasti po letu 2000.

Vodilno podjetje na izbranem področju je Estman Kodak, sledijo Hewlett Packard ter podjetji Xerox in Oce. Omeniti je treba še MIT, vodilno raziskovalno-izobraževalno institucijo na planetu, ki svoje inovacije ščiti s patenti.

Najnovejše tehnologije na področju obsegajo: tehnologijo tiskanih zaslonov (*printable electrooptic display*) z uporabo mikrokapsuliranih, elektroforetičnih suspenzij; tisk elektroprevodnih sledi, tisk elastičnih polprevodnikov na polimerne substrate; tisk tranzistorjev, senzorjev itn.; veliko je novosti na področju elektronskih knjig z molekularnimi spremenljivimi barvami, ki se hitro odzivajo na spremembe elektromagnetnega polja, ki krmili tisk; veliko je novosti na področju varnostnega tiska – nevidnih črnil, ki jih je mogoče prebrati le s pomočjo posebnih čitalcev; tisk kompozitov, ki vsebujejo nanostrukture (nanotrakovi, nanopovršine, nanodiski, nanožičke, nanopalčice), ki tvorijo prevodne mostove na fleksibilnih transparentnih substratih.

Prihodnost tehnologije kapljičnega tiska

Tehnologija kapljičnega tiska (angl. Ink Jet), v nadaljevanju IJ-tiska, postaja vse bolj razširjena, saj omogoča veliko fleksibilnost ter visoko stopnjo personalizacije. To je hkrati orodje, ki lahko poveča stopnjo produktivnosti proizvodnje, avtomatizacijo in omogoči ekološko prijaznejšo proizvodnjo.

Današnje IJ-tiskarske glave omogočajo veliko natančnost

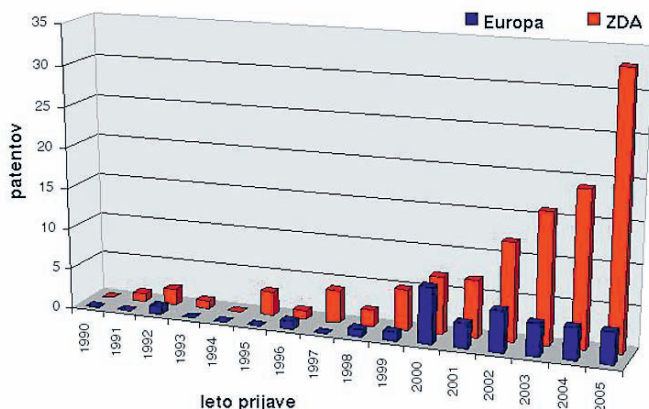
pozicioniranja mikroskopskih kapljic tekočine. Za generiranje kapljic ni nujno povišanje temperature, zato lahko skozi mikronske odprtine brizgamo tudi korozivne materiale, brez poškodbe tiskarskih glav. To pomeni, da lahko tiskamo s pigmenti v obliki tekočin (srebro, zlato) ali z najrazličnejšimi biološkimi raztopinami (DNA, bakterije) na raznovrstne površine (plastika, kovina, steklo, silikon, papir, les ipd.). Tako se lahko IJ uporablja tudi za tisk elektronskih naprav, kot so fleksibilni, prožni zasloni, etikete RFID, prožna in toga elektronska vezja, 3D-objekti.

Tipično so elektronska vezja narejena s fotolitografskim postopkom in jedkanjem. Z IJ vezne linije – vezja tiskamo z uporabo polimernih črnil različnih prevodnosti. Ta proces je hitrejši, poraba materiala pa je manjša.

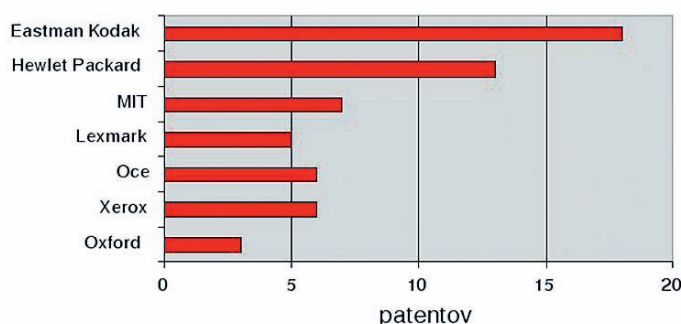
Dr. Ghassan Jabbour, profesor, ki se ukvarja z materiali in inženirstvom v raziskovalnih laboratorijih državne univerze v Arizoni, je že uporabil IJ za izdelavo in razvoj osnovnih naprav za zaslon, tipala in mikrofluide. Z IJ-tiskom lahko natisne večplastni nanos različnih materialov, kot so geli, kovine, prevodni polimeri in svetlobno sevalni organski materiali. Natisniti je uspel kovinske linije z ločljivostjo okoli 30–35 mikrometrov.

Uporaba IJ pri izdelavi LCD-zaslonov je pokazala, da se za 40 odstotkov znižajo proizvodni stroški, če za izdelavo barvnih filtrov uporabimo tehnologijo IJ-tiska namesto klasičnega fotolitografskega postopka. Študija, ki jo je izvedel Kodak, navaja, da se zmanjša poraba materiala za 20–30 in končni stroški izdelave LCD celo za 50 odstotkov.

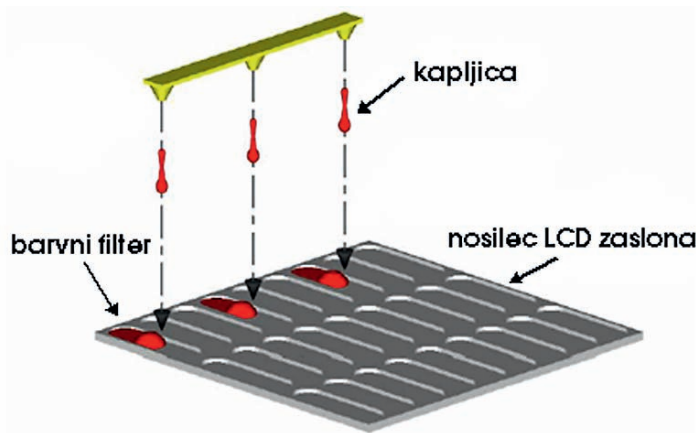
Drugi raziskovalci pišejo o možnostih tiska RFID-tranzistorjev z uporabo organskih prevodni-



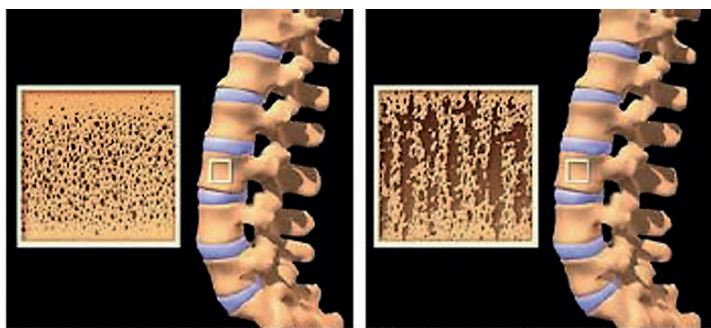
Slika 7. Prikaz naraščanja števila prijav patentnih dokumentov.



Slika 8. Najpomembnejša podjetja na področju tiskane elektronike v prihodnosti.



Slika 9. Tisk barvnih filtrov za LCD-zaslone z IJ-tehnologijo.



Slika 10. Zdravo (levo) in okvarjeno (desno) kostno tkivo zaradi znižanja kostne mase zaradi osteoporoze.

kov, kot je PEDOT (*acid water based conductive material*). Uspešili so že natisniti RFID-odzivnik, velikosti 50 μm , ki ga je možno vključiti v npr. papir za izdelavo bankovcev.

Da IJ-tisk res ne pozna meja in da ga čaka resnično lepa prihodnost, govorijo tudi rezultati raziskav s področja biologije celice in medicine. Razvija se novo področje z imenom biotisk (angl. *bioprinting*).

V začetku letošnjega leta, 2007, so iz medicinske fakultete, Carnegie Mellon University v Pittsburghu, sporočili novico, da bo v bližnji prihodnosti mogoče tiskati »mišičje in okostje« z uporabo tako imenovanih biočrnih.

Biočrnila so sestavljena iz različnih bioloških substanc; od proteinov do posameznih celic, natisnjenih v mikroskopske vzorce. Kapljični tisk omogoča kontrolo razvoja celic. V bližnji prihodnosti se bo lahko tovrstna tehnologija uporabila za generiranje

kompleksnih celičnih struktur. Raziskovalci na univerzah Carnegie in Mellon v Pittsburghu so uspešno razvili mišične in kostne celice iz mišičnih vlaken zardnih celic miši z uporabo IJ-tiskalnika. To je pomemben korak v znanosti pri razumevanju postopka regeneracije tkiv. Predvideva se, da bo ta metoda v prihodnosti omogočala lažjo popravo poškodb, ki nastanejo na kosteh v primeru okvare tkiv, npr. osteoporoze; slika 10.

S tiskom plasti za plastjo vzorcev celic bodo znanstveniki nekoč sposobni natisniti celotno tkivo ali celo organ.

BREŽČRNILNI TISK

• Xerox

15. februarja 2007 je Xerox objavil novico o razvoju tehnologije brezčrnilnega tiska. Začetki razvoja omenjene tehnologije segajo že v leto 2003, ko je Xerox

Research Centre of Canada (XR-CC) začel razvijati papir, ki bi bil sposoben večkratnega zapisovanja in brisanja. Modificirali so tiskalnik, v katerega so vgradili namesto »tiskarske glave« specialni UV-vir zapisovanja.

Današnji razvoj omenjene tehnologije je prišel do stopnje, ko je mogoče postopek brisanja in zapisovanja ponoviti vsaj 50-krat, življenjska doba zapisa pa je 16–24 ur, nato zbledi.

Tehnologija napoveduje drastično znižanje stroškov tiska in občutno manjšo porabo papirja.

• ZINK imaging

Marca 2007 je podjetje ZINK imaging na DEMO konferenci v Palm Desertu, CA, predstavilo tisk slik brez črnila. Izdelali so ultraprenosni tiskalnik, ki je lahko integriran v digitalnih kamerah ali mobilnih telefonih.

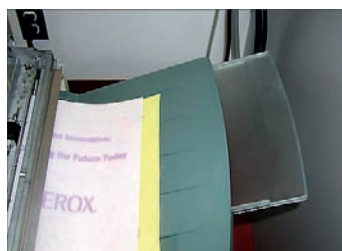
Gre za tehnologijo, ki je nekakšen hibrid med polaroidno in termalno tehnologijo. Osnova tiska je specialni papir. Nasproti klasičnim termotransfernim tehnologijam, ki uporabljajo pi-

gmentirane transferne materiale in transferne glave za prenos barve na papir, ZINK uporablja papir, ki ima vključene plasti barvil v obliki kristalov, ki so prozorni pri sobni temperaturi. Termalne glave ZINK-tehnologije omogočijo selektivno reproduciranje barv iz obarvanih kristalov. Barvilo v obliki kristalov je pri sobni temperaturi brezbarvno. Ob toploti molekule spremenijo strukturo in iz kristalne preidejo v amorfno obliko, ta pa omogoči obarvanje.

Plasti kristalov primarnih tiskarskih barv brez črne so razporejene tako, da vrhnji sloj tvorijo kristali, ki reproducirajo rumeno barvo, v srednjem sloju je magenta barvilo, spodnja plast pa pripada kristalom barvil, ki se obarvajo cian. Substrat se segreva s termalno glavo, ki vsebuje 300 segrevalnih elementov na palec. Končna barva je odvisna od dolžine in moči segrevanja tiskovnega materiala; slika 12.

ZAKLJUČEK

Predstavljene inovacije na področju tiska segajo od specialnih barvil s specialnimi lastnostmi do uporabe novih tehnologij tiska za nova področja. Podrobneje je predstavljena tehnologija kapljičnega tiska, pri katerem je možna uporaba specialnih barv, prevodnih barvil ter substratov, del tehnologije se pomika proti nanodimenzijam za tisk specialnih izdelkov, ne le za področje prenosa podatkov – tiskane besede, temveč tudi v medicinske namene ter za zaščito podatkov itn. Prikazana je tudi analiza patentnih dokumentov za izbrano področje, ker se novost najprej predstavi v patentnih prijavah, katerim sledijo izdelki, promocije ter prodaja po svetu. Na po-



Slika 11. Brežčrnilni zapis na specialnem papirju.



Slika 12. Ultraprenosni tiskalnik, vključen v mobilni telefon.

dročju tiskane elektronike prevladujejo Američani, vendar smo Evropejci tesno za njimi. Inovativni izdelki pomenijo konkurenčno prednost na trgu, nove tehnologije omogočajo nove izdelke, nove možnosti uporabe, katere aplikativni prenos sega od tiska na papir, prevodne substrate do tiskanih 3D-biostruktur, ki bodo v prihodnosti reševale življenja.

Tadeja MUCK
Marica STAREŠINIČ

Univerza v Ljubljani

LITERATURA

1. Rasul, J. S.
Chip on paper technology utilizing anisotropically conductive adhesive for smart label applications,
Microelectronics Reliability, vol. 44, 2004, str. 135–140
2. Pudas, M., et al
Gravure printing of conductive particulate polymer inks on flexible substrates
Progress in Organic Coating, vol. 54, 2005, str. 310–316
3. Pudas, M., et al
Gravure offset printing of polymer inks for conductors
Progress in Organic Coating, vol. 49, 2004, str. 324–335
4. Johanson, F., et al
Axonal outgrowth on nano-imprinted patterns
Biomaterials, vol 27, 2006, str. 1251–1258
5. Turner, C., et al
Printable electronic display
United States Patent Office, US6980196, 2005
6.
Printing of organometallic compounds to form conductive traces
United States Patent Office
US20050276911A1, 2006
7.
Stretchable semiconductor elements and stretchable electrical circuits
United States Patent Office, 2006
8.
Formulation for ink-jet printing comprising semiconducting polymers
United States Patent Office
WO05112144A1, 2005
9.
Portable electronic reading apparatus
United States Patent Office
US6940497, 2005

10.
Security marking and security mark
United States Patent Office
WO05069868A2, 2005.

11.
Liquid thermosetting ink
United States Patent Office
US20050165135A1, 2005

12.
Printable compositions having anisometric nanostructures for use in printed electronics
United States Patent Office
WO05047007A2, 2005

13.
Printed sensor
United States Patent Office
EP1512547A2, 2005

SPLETNI VIRI

14. <http://glossary.ippaper.com>
15. <http://www.screenweb.com>
16. <http://www.kekeccoregroup.com>
17. <http://www.industryweek.com>
18. <http://www.techcentral.ie>
19. <http://www.tfor.info>
20. <http://www.technologyreview.com>

GRAFIČAR 4/2007

Ovitek te številke je natisnjen na 215-gramskem papirju

GardaCover HI-FI,

notranje strani pa na 115-gramskem papirju

GardaGloss Art.

Oba proizvaja
Cartiere del Garda.

V Sloveniji njihov papir
ekskluzivno prodaja

AP ALPE
PAPIR Trgovina na debelo d.o.o.

Pantone barvni vzorčnik je eno temeljnih orodij, ki jih uporabljajo industrije in posamezniki pri vprašanju aplikacije ustreznih barv na posameznem področju. Razpon teh področij je izjemen. Pojavlja se v oblikovanju tekstilij, spletnih strani, notranje opreme in podobno. Pantone pa je lahko osnova določitve barv za stave določene države (v tem primeru se še posebej dobro zavedamo pomena ohranjanja enake barve).

Podjetje Pantone je izjemno produktivno na področju barv, saj ne ustvarja zgolj vzorčnikov, temveč ima na trgu najrazličnejše tipe programske opreme, oblikovalskih dodatkov in publikacij.

Ključna vloga vzorčnika je prav standardizacija posebnih barv za olajšanje reproduciranja teh in komunikacije med proizvajalcem (ustvarjalcem) in potrošnikom. Na področju barv in vzorcev je podjetje vodilna avtoriteta na trgu (kar dokazuje s povezovanjem z glavnimi akterji na področju reprodukcije in ustvarjanja z barvami, kot so Xerox, Adobe, Quark, Macromedia, Kodak Polychrome, Agfa, Dupont, Polaroid, Fuji).

KAJ JE PANTONE?

Najosnovnejša definicija Pantona je **barvni vzorčnik ali katalog barv**, ki je zasnovan na pravih mešanja in lastnostih barvil in pigmentov (profesionalni barvni sistem). Ta sistem je po uporabnosti med najbolj razširjenimi, saj je lahko izhodišče za delo v oblikovanju, arhitekturi, grafiki, industriji in podobno.

Sedež podjetja Pantone, Inc., je v Carlstadtu (New Jersey). Podjetje je v svetu poznano kot eden ključnih akterjev na področju barv in barvnih sistemov. Beseda

Pantone je pogosto osnovni element komunikacije v liniji oblikovalec-proizvajalec-prodajalec-kupec (in tudi v nasprotni smeri).

Podjetje je nastalo leta 1963, ko je ustanovitelj Lawrence Herbert ustvaril inovativen sistem identifikiranja, usklajevanja in komuniciranja o barvah – **Pantone Matching System**, PMS (sistem usklajevanja Pantone). Oblikoval je t. i. Formula Guide (s posebnimi barvami). Ta pripomoček je pomenil konec ugibanja v oblikovanju in tiskarstvu, saj je stranka po novem lahko izbrala točno določeno barvo (osnovna določnica je tako postala ponovljivost iste barve) – na osnovi številke. Tisk je nato lahko sledil številki (formuli, ki jo vsebuje).

Originalni PMS je bil sestavljen iz 500 barv, ki so bile podane v numeričnem in kromatičnem zaporedju. Dodatno je bil razširjen v letih 1987 in 1991 (na 1012 barv).

Danes je sistem barv na videz konfuzen, a temelji na preprosti določnici – nove barve (odtenke) so dodajali na mesta, kjer so bile njim najbolj sorodne barve (novih namenoma niso dodajali na koncu, ker bi tako imeli dve povsem podobni barvi na različnih koncih). Tako imamo npr. na strani 5C pantone 120C do pantone 126C. Naslednja stran 5.5C vsebuje pantone 1205C do 1265C. Stran 6C pa vsebuje pantone 127C do 133C itd.



BARVNI VZORČNIK PANTONE



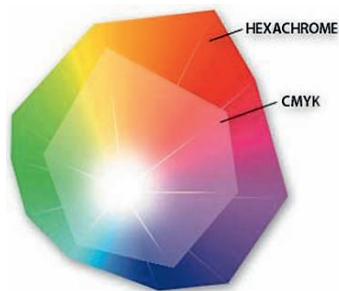
POMEMBNEJŠI MEJNIKI V RAZVOJU

Po oblikovanju sistema usklajevanja je sledilo nekaj večjih premikov, od katerih si bomo ogledali le najbolj odmevne.

Pantone ColorUp (1993)

To je bila prva programska oprema, ki jo je oblikoval Pantone za končnega uporabnika – podjetja so tako lahko barvno nadgradila svoja poročila in predstavitev.

Pantone Hexachrome barvni sistem (1994)



Podjetje je tako izvedlo izjemen skok, saj je procesne tiskarske barve (CMYK) nadgradilo na šestbarvni sistem. Tako so omogočili tiskarsko osnovo iz šestih barv, kar pomeni izjemno razširitev spektra možnih tiskanih barv. S pomočjo tega komercialnega mnogobarvnega sistema tiskanja je mogoče ustvariti 90 odstotkov barv iz Pantonove zbirke posebnih barv (v primerjavi s približno 60 odstotki natisnjenih barv s štiribarvno tehnologijo). Na sliki zgoraj je razvidno povečanje obsega tiskanja barv s Hexachrome barvnim sistemom.

Pantone ColorWeb (1996)

Pantone ColorWeb Pro (1998)

Ta program za urejanje in uporabo barv je bil ustvarjen predvsem za oblikovalce spletnih strani (nadgradnja v Pro verzijo). S pomočjo tega orodja oblikovalci lahko izbirajo »internet-safe« barve (»internetno varne« barve, ki se najbolj natančno prikazujejo na monitorjih uporabnikov spleta – ne glede na številne variacije v njihovi strojni opremitvi). Ta pridobitev je bila posebej uporabna za spletne trgovine (nič več vrnjenega blaga zaradi razlike v barvi).

Pantone osebni kalibrator barv

Pantone Personal Color Calibrator

Pomembni del programske opreme, ki jo ponuja Pantone, je PPCC. Ta namreč omogoča popraviljanje popačenih barv (ali kako drugače neskladnih) – zaradi tega uporabnik vidi na svojem zaslonu barve, kakršne jih predstavlja proizvajalec (tudi tiskalniki so lahko kalibrirani na Pantone).

Pantone sistem procesnih barv Pantone Process Color System

Sistem je paleta z več kot 3000 barvami, ustvarjenimi z uporabo CMYK štiribarvnega procesa. V primerjavi s posebnimi barvami je tiskanje s procesnimi barvami pomembno predvsem za možnost natančne reprodukcije fotografij.

BARVE, PIGMENTI IN PANTONE

V procesu tiskanja ločimo dva tipa barv, procesne in posebne. Natančneje si jih bomo ogledali v nadaljevanju.

Procesne tiskarske barve (CMYK pigmenti)

Pri štiribarvnem tisku so barve sestavljene iz treh prosojnih pigmentov: ciana, magente in rumene (osnovne tiskarske barve). Če bi jih natisnili skupaj, bi morale te barve v enakih rastrskih tonih ustvariti sivo barvo (in črno v primeru, ko bi bile natisnjene s 100-odstotno). Vendar pa to ni tako, rezultat je blatno rjava – dodana črna barva tako poudari kontraste. S tem pa je tudi tisk cenejši (ohrani nevtralnost srednjih tonov).

Posebne barve (solid, spot color)

Tu govorimo o barvah, ki niso natisnjene z eno od štirih procesnih tiskarskih barv. Vsaka posebna barva je zmešana pred tiskanjem (torej potrebuje dodaten barvni izvleček in tiskovno formo).

Posebne tiskarske barve uporabljamo, ko želimo reproducirati tiste barve, ki jih ni v barvnem obsegu modela CMYK. S posebno barvo je mogoče povečati kontrastni obseg katere od štirih osnovnih barv.

Pri tisku pa posebno barvo pogosto uporabljamo zaradi varčevanja, saj je nekatere tiskovine mogoče natisniti z eno ali dvema

posebnima barvama s cenejšimi tiskarskimi stroji.

SISTEM PANTONE

Več kot tisoč barvnih vzorcev, ki so vključeni v Pantone Matching System (PMS), je sestavljenih iz 16 osnovnih barv. To so t. i. spot colors (barve, za katere pri tiskanju potrebujemo posebno tiskarsko barvo – torej posebne barve).

Vsaka Pantone barva je označena s šestmestnim številom. Primer je lahko barva pantone 19-1860 (perzijsko rdeča). Prvi dve števili umestita barvo na lestvici svetlosti (oznake od 10 do 19, kjer ugotavljamo refleksije – v navpični smeri na valjastem telesu). Drugi par števil predstavlja barvni ton (barvni krog Pantone je razdeljen na 64 sekcij, v katerih kontinuirne spremembe barvnega tona potekajo od rumene, oranžne, rdeče, purpurne, modre in zelene). Zadnji – tretji – par števil nam pojasni razdaljo od središčne osi valjastega telesa; na tej razdalji so bela, siva in črna barva. Bolj ko se oddaljujemo od središčnice, bolj je barva čista (najbolj intenzivna je pri 64).

Ob uporabi Pantone vzorčnikov moramo biti posebej pozorni na vpliv tiskovnega materiala na barve. Za lažjo prepoznavnost ima sleherni barva (običajno) na koncu tudi črko, ki označuje:

- U = uncoated paper
(naravni papir)
- C = coated paper
(sijajno premazani papir)

M = matte paper
(mat premazani papir)

Obstaja tudi množica drugačnih pripon, kot so: CV = computer video (electronic simulation), CVU = computer video – uncoated, CVC = computer video – coated, PC = process simulation, coated paper (simulacija procesne barve, sijajno premazni papir), EC (Euro process simulation, coated paper) in podobno. Programi iz širše uporabe, ki uporabljajo te oznake, so:

Adobe Photoshop 7, CS, CS2 in Illustrator 10.0.3, CS, CS2; QuarkXPress 5 in novejši ter CorelDRAW 11 in novejši.

V samem vzorčniku pa so barve poimenovane z imenom, kot je Pantone 285 (to je enotno ime za barvo, nato pa ima dodano končnico Pantone 285C, 285U ali npr. 285M – vendar gre, kot že omenjeno, tu zgolj za razliko v materialu, na katerem bo barva natisnjena, formula je enaka).

Glavni Pantone vzorčniki (po področjih)

Posebne barve
(solid, spot colors)
1114 vzorcev

Procesne barve (process colors)
3000+ vzorcev

Barve za plastiko
-735 transparentnih,
-1005 opačnih ploščic (chip)

Barve za tekstil 1900+ vzorcev

Za oblikovalce je najbolj primeren vzorčnik **Pantone Solid to Process Guide**, v katerem so predstavljene povezave primerjave med Pantone barvo (spot color) in najbližjim približkom v CMYK-razsežnosti.

Letos pa je bil ta izdelek nadgrajen s **Pantone ColorBridge™**, ki vsebuje še bolj natančne primerjave s CMYK-razsežnostjo, ima dodane tudi sRGB-in HTML-vrednosti za posebne barve, hkrati pa je natisnjen na bolj obstojnem papirju (sicer velja, da je treba vzorčnik zaradi natančnosti zamenjati vsako leto).



PANTONE IN PHOTOSHOP

V Photoshopu lahko našim slikam dodajamo posebne barve (pripravljene, prilagojene barve). To so že zmešana črnila, ki se jih uporablja namesto cian, magente, rumene in črne – ali pa kot dopolnilo tem procesnim barvam.

Na voljo imamo več opcij – lahko dodamo sliki pripravljeno barvo tako, da ustvarimo nov kanal zanj (Channels : New Spot Channel : Custom Colors). Mogoče je tudi odstranjevati sivinsko področje, ki ga nadomeščamo s pripravljeno barvo (ali pa nasprotno – odstranjujemo pripravljeno barvo s sivinskega področja), lahko spreminjamo barvo besedila v barvo iz Pantone barvnega obsega. Omejitev je lahko zgolj razsežnost domišljije uporabnika.

VZORČNIK V PRAKSI

Pantone uporabljajo na mnogih področjih, ki si jih bomo ogledali v nadaljevanju. Pri vsakem bo predstavljen tudi najpo-

gosteje uporabljen proizvod, na koncu pa bo nekaj primerov uporabe Pantona v Sloveniji.

Grafika (tiskanje, založništvo in embalaža)

Najpomembnejši proizvodi, ki prispevajo h kakovosti končnih izdelkov, so:

Pantone Matching System PMS v različicah U, C, M – zlasti za nadzor kakovosti.

Pantone Process Color System je namenjen primerjavi med Pantone barvami ter najboljšim približkom v CMYK štiribarvnem procesu.

Pantone Hexachrome Color System Adobe, Quark, Macromedia, Kodak Polychrome, Agfa, DuPont, Polaroid in Fuji.

Tekstilna industrija in modno oblikovanje

Področje uporabnosti je zelo široko, saj obsega oblikovanje oblačil in notranje opreme. Najbolj primeren je barvni sistem za modo in dom (*Pantone for Fashion and Color System*), ki vsebuje kar 1932 barv na bombažu ali papirju. S pomočjo tega sistema lahko oblikovalci sestavljajo palete, konceptualne barvne sheme, komunicirajo s stranko in nadzorujejo proizvodni proces.

Pantone View Colour Planner je dveletno orodje za napovedovanje smernic (sezonske barve) za moška, ženska, športna oblačila, kozmetiko ter industrijsko oblikovanje.

Arhitektura in notranja oprema

Tudi tu je Pantone ustvaril izdelek, imenovan *Pantone for Architecture and Interiors*, tako da lahko oblikovalci povežejo različne elemente pri notranji opremi (talne obloge, vlakna, materiali, pohištvo ipd.).

Umetne mase

Tudi za ta material je poskrbljeno s sistemom *Pantone Plastics Color System*; vsebuje plastične ploščice v opačni in prosojni izvedbi (za doseganje maksimalne ponovljivosti pri proizvodnji plastike).

Trgovska dejavnost

S sistemom *Pantone TheRightColor* je podjetje močno olajšalo delo trgovcev, ki so lahko vzpostavili sistem standardne infrastrukture (enaka podoba). Hkrati pa trgovska podjetja nimajo več škode zaradi razlike v barvi (med pričakovano na strani kupca in dejansko).

Programska oprema

Predvsem je namenjena natančni pretvorbi Pantone barv (za grafične oblikovalce, tiskarje, poslovne uporabnike, oblikovalce spletnih strani in internetne obiskovalce). Primeri takšne programske opreme so:

Pantone OfficeColor Assistant™; pomoč pri oblikovanju barvno izstopajočih prezentacij (ustvarjenih v Microsoft Powerpointu, Wordu ali Excelu).

Pantone Colorist; uporaben zlasti za oblikovalce spletnih strani in grafične oblikovalce, saj lahko ustvarjajo strani s pomočjo PMS-a (dodatek je tudi *InspireMe*, ki vsebuje veliko že definiranih barvnih shem, ki jih je sestavila znana ameriška barvna psihologinja Leatrice Eiseman).

Pantone Hexachrome sistem podpirajo plug-ini za Adobe Photoshop in Illustrator.

BARVNO UPRAVLJANJE

Leta 2003 so predstavili *Pantone ColorVANTAGE™*. To so izdelki, ki vključujejo črnila, papir in posebno razvite barvne profile

PAPIR...



- ČASOPISNI PAPIR
- GRAFIČNI PAPIRJI
- EKOLOŠKI/RECIKLIRANI PAPIRJI

• Tovarniška 18, 8270 Krško, SLOVENIJA
Tel.: +386(0)7 48 11 100
Fax: +386(0)7 49 21 115, 49 22 077
E-mail: vipap@vipap.si, <http://www.vipap.si>

VZORČENJE BARV

tiskalnikov. Ta serija je uporabna zlasti na področjih, kjer je zahtevana največja natančnost pri reprodukciji barv, hkrati pa je nujen najširši možni razpon barv.

DRUGA PODROČJA UPORABE

Ob prerezu aktivnosti podjetja naletimo na nekaj ključnih serij proizvodov, med katerimi so:

Pantone Color Cue (2001). Pantone je oblikoval prenosni, predvsem pa cenovno ugodni spektro-kolorimeter, programiran na PMS. Naprava takoj identificira najbližji Pantone barvni standard. Obstaja tudi v različici TX (za tekstil). *Pantone Color Cue2* združuje vse tri vrste papirja U, C, M in tekstil.

Linije izdelkov z izključno naravnostjo na potrošnike: *Pantone Universe* je kolekcija izdelkov, ki temeljijo na modnih barvnih smernicah (dodatki pri notranji opremi, pisarniški material, potovalna oprema, modni dodatki ipd.). Podobno je za potrošnika primeren tudi Pantone barvni vodnik za nakupovanje (*Pantone Shopping Color Guide*), ki vključuje 1757 barv.

Pantone Color Viewing Lights omogoča, da uporabnik izbere barvo s primerjavo v različnih razmerah osvetljevanja.

PANTONE V SLOVENIJI

Ta sistem barv je izjemno razširjen tudi v Sloveniji. Najbolj zgovoren primer bazičnosti kataloga je uporaba pri oblikovanju zastav, kjer je reprodukcija ključnega pomena. Oglejmo si sestavo slovenske zastave, ki smo jo v da-

našnji obliki prejeli 17. junija 1991 (grb pa 20. julija 1994). Specifikacija barv po sistemu Pantone je naslednja:

MODRA
Pantone 293C
Pantone CMYK 100-65-0-0



RDEČA
Pantone 199C
Pantone CMYK 0-100-65-0



RUMENA
Pantone 116 C
Pantone CMYK 0-10-95-0



Področja uporabe Pantona so zelo različna. Med zanimivejšimi je aplikacija ideje Pantone vzornika (pahljačastega) v primeru oglaševalske agencije Futura DDB. Futura je na Pantonu soroden način oblikovala samopromocijsko brošuro.

Futura Group | Pantone skala



Na podlagi Pantona je oblikovana večina logotipov (tudi embalaža – npr. Galenski laboratorij); kot primer navajam Avten-to, ki ima na spletu dostopno natančno specifikacijo »pantonske« zasnove logotipa (www.avtent.si), sedaj v rubriki *Za novinarje*.

V Sloveniji je prevladujoč štiri-barvni način tiskanja, se pa uveljavlja tudi heksakromija (šest-barvni).

Po pregledu komercialnega kataloga Pantone lahko izpeljemo sklep, da se ukvarjamo z izjemno primernim pripomočkom za tiskanje posebnih (prilagojenih, pripravljenih) barv – imenovanih tudi spot barve. Osnovni namen vzornika je, da nam omogoči pravilno tiskanje naših barv (četudi so te nekoliko drugače prikazane na ekranu), ki so zasnovane na enostavni ponovljivosti. Procesne barve so še vedno specificirane pretežno s CMYK barvnim modelom.

Pantone se konstantno razvija, zato tudi trenutni razpon barv najverjetneje ni dokončen, temveč se bo razvijal naprej (pričakovati je morda še dodatno izboljšavo papirja, povečanje obsega, združevanje različnih vzornikov v eno celoto ipd.).

Katja SELIŠNIK

Univerza v Ljubljani

VIRI

Jeler, Slava, in Kumar, Marko (ur.)
Interdisciplinarnost barve: I. del v znanosti
Društvo koloristov Slovenije, Maribor, 2001

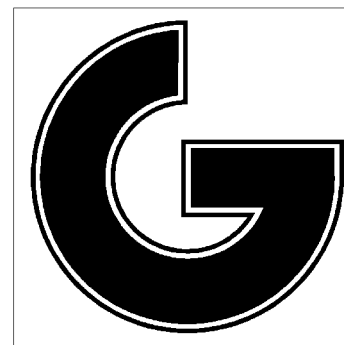
Adobe
Od zamisli do tiskovine
Priročnik za pripravo za tisk
Pasadena, Ljubljana, 2000

Fraser, Tom, in Banks, Adam
Designer's Color Manual
The Complete Guide to Color Theory and Application
Chronicle Books LLC, San Francisco, CA, 2004

SPLETNI VIRI

www.avtent.si/images/files/2006.5.9.8.43.57.avtent_smernice_prve3.pdf

www.pantone.com
www.smartcomputing.com
www.master-ink.com
www.ppsprint.com
www.flexoexchange.com
www.marvin.mrtoads.com
www.crwflags.com
www.futuradbb.si
www.studio.slomsek.net
www.s-tisk.com
www.gardco.com



GRAFIČAR

REVILJA SLOVENSkih
GRAFIČARJEV
4/2007

Založnik in izdajatelj **DELO, d. d.**
Predsednik uprave **Daniilo Slivnik**
Soizdajatelj **GZ Slovenije, Zdrženje za tisk**

Glavni in odgovorni urednik
Marko Kumar

Lektorica **Zala Budkovič**

Uredniški odbor **Gregor Franken**
Iva Molek
Klementina Možina
Ivo Oman
Leopold Scheicher
Matic Štefan

Naslov uredništva
Delo – GRAFIČAR
Dunajska c. 5
SI-1509 Ljubljana

T. **+386 1 47 37 424**
F. **+386 1 47 37 427**

internet www.delo.si/graficar

Grafična podoba **Ivo Seknež**
Naslovnica
fotografija
in oblikovanje **Marko Kumar**

Grafična priprava **Delo Grafičar**
Tisk in vezava **Delo Tiskarna, d. d.**

Letna naročnina je **20,04** EUR. Posamezne številke po ceni **4,15** EUR dobite na našem naslovu. Revija izide šestkrat letno.

Imetniki materialnih avtorskih pravic na avtorskih delih, objavljenih v Grafičarju, 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 oglasih in prispevkih, ki so jih pripravile tretje osebe (oglasne agencije, repstudii ...). Tudi ni nujno, da se odgovorni urednik strinja s strokovnim izrazjem in definicijami v objavljenih prispevkih.





Mojstri dobrega odtisa že 15 let



Naši poslovni partnerji in njihovi proizvodni programi:

ATLANTIC ZEISER grafični števci in oprema za številjenje **FIBERWEB** cevne navleke in krpe za čiščenje **BÖTTCHER** vse vrste tiskarskih valjev **DAY INTERNATIONAL (VARN PRODUCTS COMPANY)** ofsetne gume, poliester podloge in pomožna sredstva za tisk **DERPROSA** folije za hladno in toplo plastificiranje **DIAURES** samolepilne folije in papirji **ECRM** CTP oprema **EFI** programska oprema za upravljanje in vodenje tiskarn **FALK** naprave za predpripravo vode za grafično industrijo **FLINT GROUP (ANI PRINTING INKS, K+E, XSYS)** barve za tisk na pole **FOTECO** emulzije in kemikalije za sitotisk **FRITHJOF TUTZSCHKE** cevne navleke in podložni kartoni **GUARRO CASAS** knjigoveški prevlečni materiali **KAMI** pomožna sredstva za reprodukcijo **KIMOTO** vsi materiali za izdelavo montaž **KODAK GCG** ofsetne plošče, grafični filmi, kemikalije, CTP oprema in materiali za analogni in digitalni poizkusni odtis **KOMPAC** avtomatski vlažilni sistemi **NORBERT WIETSCHER** drobni grafični pripomočki **PCS** potrošnji in nadomestni deli **PRINTING RESEARCH** Super Blue mrežice za tisk brez madežev **PRÖLL** barve za sitotisk **SERICOL** sitotiskarske barve, flexo barve za tisk etiket **TETENAL** kemični proizvodi za grafično industrijo

Časopisna tehnologija KBA Comet



Vrhunska kakovost za tiskarje

KBA comet je osemstolpna ofsetna rotacija za visokokakovostni tisk barvnih časopisov, revij, telefonskih imenikov in podobnih polakcidenčnih tiskovin. To tehnološko in v svojem tržnem segmentu vodilno rotacijo odlikujejo tiskovna hitrost 70.000 izvodov na uro, gospodarnost in neproblematično upravljanje. Izjemno visoko proizvodno prilagodljivost in malo vzdrževanja omogočata modularna zasnova in pogon tiskovnih členov brez pogonske gredi KBA Drivetronic. Dodati je mogoče naprave za vroče sušenje tiskovin (Heatset-Paket) in se spogledovati z novimi tržnimi priložnostmi. Pogovorite se z nami, če tudi vi skrbite za vrhunsko kakovost tiskovin in tiskarskih strojev.

Alois Carmine KG, telefon ++43 1 982 0151-0
E-pošta: office@carmine.at, www.kba-print.com

 **KBA**
Koenig & Bauer AG