



Osvobodilne fronte



manroland

163 let inovacij. Ta je najnovejša: MAN Roland je postal manroland.

Za doseganje napredka moramo biti pripravljeni na spremembe. Tega načela se držimo že več kot 160 let – že od začetka smo s svojimi inovacijami in revolucionarnimi tiskarskimi rešitvami razvijali trg bolj kot katero koli drugo podjetje. Tudi naše najmanjše predruženje je namenjeno velikemu cilju: zadovoljstvu naših kupcev in partnerjev. Naše rešitve so vedno v vašo korist.

Naš slogan ostaja isti: WE ARE PRINT®.

manroland, d. o. o., Tolstojeva 9/a, 1000 Ljubljana, Slovenija
telefon + 386 1 565 92 35, internet: www.manroland.si



manroland

HEIDELBERG ECO



Ekonomija in ekologija se dopolnjujeta. Okolju prijazen tisk pomaga zniževati stroške in na tržišču ustvarja pozitiven vtis. Vaši kupci bodo vse bolj zainteresirani sodelovati z zeleno tiskarno. Delajmo skupaj in razvijajmo prilagojene rešitve: "Misli ekonomično, tiskaj ekološko".
www.heidelberg.com

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)

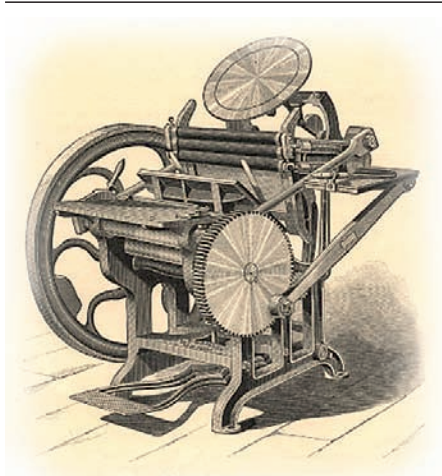
- pomožna sredstva

- **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



Galle Press, New Style.

ČAS ZA MUZEJ

Muzej v Bistri res ni tako velik kot tehnični muzej v Münchnu, ima pa zgledno urejen oddelek tiskarstva. Vse čestitke kustosinji Martini Orehovec. Petsto let slovenske tiskarske zgodovine je predstavljeno sodobno. Lahko vam polepša dan.

Generacija stavcev, tiskarjev, knjigovezov, ki je svojo pot začela na Pokopališki in odhaja v pokoj, je imela srečo. V 40 letih delovne dobe je doživela razvojni skok tehnologije, kot ga prej v 500 letih ni bilo. Začeli smo s svincem, nadaljevali s fotostavkom in končali v vesolju oziroma neskončnosti. Danes vsi, ki delajo z računalnikom, »znajo« staviti, oblikovati in tudi tiskati.

Nostalgija je na robu Barja popolna. Stari grad, mlini, lokomotive, peči za kruh, petnajst Josipovih limuzin.

Čas, ki nam ga je uspelo pospraviti v muzej, ni zapravljen. Tudi tiskarstvo je opravilo veliko poslanstvo. Razmnožena črka, beseda, stavek, članek, stran so danes samoumevno orodje. Vse večkrat pa zlorabljeno v originalnem poslanstvu.

Vloga tiska v kulturi, izobraževanju pa tudi v politiki se zmanjšuje. Večji del ostaja tisku vloga pri embalaži in promociji. Vse teže je poslanstvo preliti v uspešno gospodarjenje. Rezultati lanskega leta so zaskrbljujoči za vse slovenske tiskarne. Kako nizka je produktivnost, kažejo primerjave s tiskarno Leykam. Skoraj 5000 zaposlenih bo, zaradi povečanega zadolževanja slovenskih tiskarn, v prihodnjih letih imelo veliko težav z ohranjanjem delovnih mest. Ali je to res posledica hrepenenja po premoženju in manj po tiskarni (podjetju), bo pokazal čas.

V prejšnjem uvodniku sem napovedal zanimiv posvet. Uporaben v vseh tiskarnah. Interdisciplinarna znanja s področja vodenja in razvoja. Ni bilo zanimanja, le dvanajst prijavljenih. Kljub temu je bil posvet zanimiv in upam, da tudi koristen. Nadaljevali bomo v muzeju.

Sošolec France Cerar je tam demonstrator ročnega stavljenja. Občudujem njegov odnos do črke. V Grafičarju smo že objavili njegovo pesem. V muzeju to lahko vidite, vonjate in občutite. Sveža tiskarska barva ima svoj vonj, kot vem, ni strupena, nas pa je zastrepila.

Čeprav stavci, tiskarji in knjigovezi nismo pisatelji, pesniki, slikarji, skratka umetniki, nam je črna umetnost v ponos in slavo.

Ivo Oman

Katera struktura? Kakšna belina? Kolikšna teža?

Različice struktur, gramatur in odtenkov posamičnih papirjev so že tako minimalne, da razliko opazijo le še profesionalci!

Kot vodilni distributer papirja in papirju dopolnilnih proizvodov za grafični in pisarniški trg zagotavljamo celovito ponudbo najboljših evropskih in svetovnih značk papirjev. Hkrati se odlikujemo po izvrstni storitvi, napisani na kožo vsaki posamični stranki.

VEČ BARVNE GLOBINE V GRAFIČNI PRIPRAVI

Večja barvna globina

Sodobne digitalne kamere in fotoaparati omogočajo zajemanje slik z barvno globino več kot 10 ali 12 bitov po kanalu. Visoka barvna kakovost tovrstnih datotek pa se izgubi v okolju grafične priprave, saj programi za prelom podpirajo le slike z osembitno barvno globino. Še posebno pri prenosu slik za različne izhodne medije, od tiska časopisov, revij in podobnega, kot tudi za prikaz na zaslonu bi bilo željeno upodabljanje slik s čim večjo barvno globino. Velika barvna globina je pomemben dejavnik za ohranjanje kakovosti slike, še posebno če so shranjene v barvnih prostorih, ki so neodvisni od naprave, kot sta CIE Lab in sRGB. Ker sta ta dva barvna prostora kar velika, se lahko slike z velikim barvnim obsegom shranijo brez izgube kakovosti. Po drugi strani, osembitna barvna globina dovoljuje samo 256 tonov po kanalu, kar privede do vidnih preskokov oziroma napak, ki se pojavijo še posebno ob uporabi velikega barvega prostora CIE LAB. Tudi če slike shranimo v barvnem prostoru sRGB, so napake v temnih tonih zažavne.

Šestnajstbitni slikovni formati

Programska oprema HELIOS UB+ omogoča popolno podporo barvnim prostorom s 16-bitno barvno globino za formate, kot so TIFF, JPEG 2000, PSD, PDF

in PNG. Za shranjevanje je zato na voljo več kot 65.000 barv na kanal. Kakovost omogoča obdelavo digitalnih podob, z osnovnim retuširanjem in optimizacijo, medtem ko ohranja najvišjo možno kakovost za različne izhodne tiskovine in upodobitve. Večja barvna globina zahteva večjo spominsko kapaciteto, vendar se cena te hitro znižuje. Uporaba 16-bitne barvne globine v barvnem prostoru sRGB ali CIE LAB omogoča večjo kakovost in izkoriščenost oziroma uporabnost digitalnega medija z zmanjšanjem stroškov in prihrankom časa.

Šestnajstbitni formati in barvni prostori

Z uporabo barvnega upravljanja ICC4, ki je integriran v strežnik HELIOS IS UB+, se lahko slikovni podatki samodejno pretvorijo v 16-bitni CIE Lab ali sRGB, medtem ko se shranijo na dokumentov strežnik. Slikovni strežnik (*Image Server*) lahko opravi tudi pretvorbo iz RGB v CMYK in podpira profile ICC4 ter slike s 16 bitmi na kanal. Slikovni strežnik pomaga celo pri uporabi osembitnih slik. Integrirana možnost prilagajanja črne točke (BPC – *Black Point Compensation*) optimalno uporabi razpoložljivih 256 korakov po kanalu in ohrani podrobnosti v sencah (temnih tonih) za doseganje bolj kakovostnega barvnega ujemanja. HELIOS IS UB+ podpira vezne profile (*Device Link*) za barvno ujemanje 16-bitnih

slik CMYK z izhodnimi tiskarskimi standardi, medtem ko ohranja kompenzacijo črne točke.

Ta tehnologija prinaša dodatne prednosti, saj se lahko poraba tiskarske barve pri tisku naklade zmanjša, kar zmanjšuje stroške in vplive na okolje.

Prelom s šestnajstbitnimi podatki

Quark XPress, vključno z različico 7, in Adobe InDesign preračunata uvožene 16-bitne slike v

osembitne. Programska oprema HELIOS IS UB+ dovoljuje vnašanje 16-bitnih slik v te ali kakšne druge programe za prelom prek zamenjave slik OPI (*Open Prepress Interface*). V takšnem primeru strežnik preračuna osembitno nizkoločljivo kopijo (*low-res*), ki je uporabljena pri prelomu strani.

Med izhodom oblikovanih in postavljenih dokumentov prek tiskalniškega strežnika 16-bitni visokoločljivi (*hi-res*) originali zamenjujejo nizkoločljive kopije po kanalu. Če gre dokument na

FORMATI ZA SHRANJEVANJE 16-BITNIH SLIK

	CIE LAB	RGB	CMYK	GRAY-SCALE
TIFF	16 bitov na kanal	16 bitov na kanal	16 bitov na kanal	16 bitov na kanal
JPEG 2000	16 bitov na kanal	16 bitov na kanal	16 bitov na kanal	16 bitov na kanal
PSD	16 bitov na kanal	16 bitov na kanal	16 bitov na kanal	16 bitov na kanal
PNG	16 bitov na kanal	16 bitov na kanal	16 bitov na kanal	16 bitov na kanal
PDF	16 bitov na kanal od PDF 1.5 dalje	16 bitov na kanal od PDF 1.5 dalje	16 bitov na kanal od PDF 1.5 dalje	16 bitov na kanal od PDF 1.5 dalje



Grafitalia in Converflex '09
na isti lokaciji z
IPACK-IMA in PLAST.

GRAFITALIA
CONVERFLEX
a unique event

Grafitalia in Converflex '09. Tehnologija, ki daje kakovost vašemu poslovanju.

Strokovne razstave niso vse enake. Zlasti ne leta 2009. Na Grafitaliji in Converflexu '09 bo zbranih največ najnaprednejših tehnologij v Evropi, ki bodo povečale konkurenčnost in donosnost vašega dela. Našli boste številne ponudnike, pester kakovostni izbor, inovacije, integracije in lahko se boste pogovorili s poznavalci. Z eno samo vstopnico boste lahko obiskali tudi vodilno razstavo na področju sinergije za izdelavo in procesiranje embalaže IPACK-IMA.

GRAFITALIA
Graphic Arts,
Print Media and
Communication

CONVERFLEX
Package
Printing and
Converting

Fieramilano, Rho - Milano - Italija
24.28. marca 2009

odprto od 10.00 do 18.00
Vstop na vzhodnem, južnem in zahodnem vhodu

Prihranite si čas in se predregistrirajte na spletu
www.grafitalia.biz ali www.converflex.biz

Organizira CENTREXPO SpA - corso Sempione 4 - 20154 Milano - Italy
tel. +39 023191091 - fax +39 02341677
e-mail centrexpo@centrexpo.it - www.centrexpo.it
Promocija ACIMGA - ARGi - ASSOGRAFICI



izhodno enoto PostScript ali CtP, strežnik samodejno zmanjša barvno globino na osembitno glede na značilnosti PostScripta. Delo s strežnikom OPI ne prinaša nobenih dodatnih stroškov za

usposabljanje ali podporo, saj postopek ostaja enak kot prej. Barvno upravljanje HELIOS UB+ ICC4 podpira pripravo barvnega ujemanja dokumentov za poskusni odtis. Nujne barvne pretvorbe vnešenih slik so oprave

vljene pri osnovni 16-bitni barvni globini, preden so reproducirane na osem bitov po kanalu. Enako se zgodi z zamenjanimi originali, če je tiskalnik konfiguriran na avtomatsko barvno pretvorbo iz RGB v CMYK z uporabo barvnih profilov ICC4. OPI in barvno upravljanje za tisk se dopolnjujeta, zato uporabnik ne potrebuje nobenega posebnega znanja. InDesign lahko ovira zamenjavo slik na OPI za izhod PostScript, če slike vsebujejo prosojnosti ali če so prekrivane s prosojnimi objekti. HELIOS UN+ ponuja tudi 16-bitno alternativo: izvorni PDF na OPI deluje brez PostScripta. Namesto tega se dokument neposredno izvozi kot dokument v formatu PDF. Informacije, pomembne za zamenjavo slik na OPI, se ohranijo. PDF 1.5 in poznejše verzije dovoljujejo shranjevanje

16-bitnih barvnih slik v tem formatu. Tako se visokokakovostni barvni podatki ohranijo v dokumentu PDF, ki obenem omogoča tudi kreacijo digitalnih mojstrov in najvišje kakovosti.

HELIOS je edini ponudnik programske opreme, ki ponuja barvno upravljanje 16-bitnih podatkov z barvnimi profili ICC4, s prilagajanjem črne točke ali brez (BPC). Podjetja za pripravo in tisk, ki prevzemajo uporabo 16-bitnih slik, bodo zaradi boljših barvnih upodobitev postala zelo tržno konkurenčna.

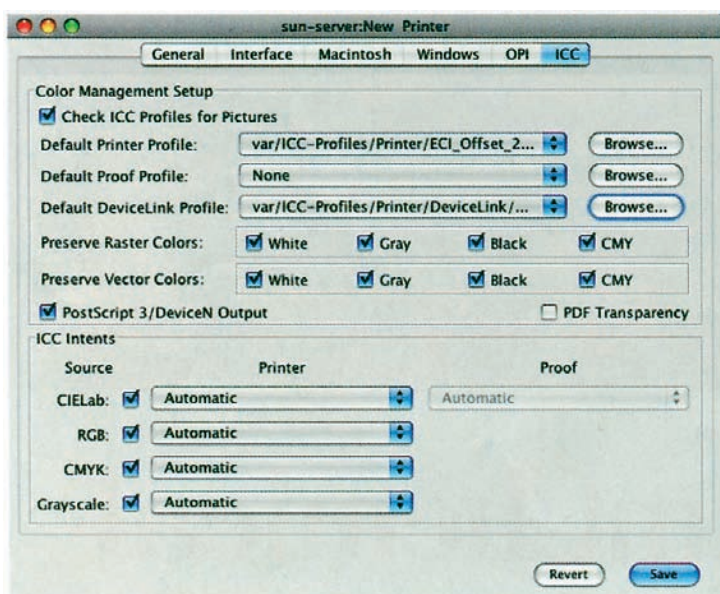
Prevedla in priredila

Jure SEVŠEK in **Žiga HITI**

Srednja šola za oblikovanje Maribor

VIR

Oliver Schröder
Drupa Technology
Drupa report daily, 2. junij 2008



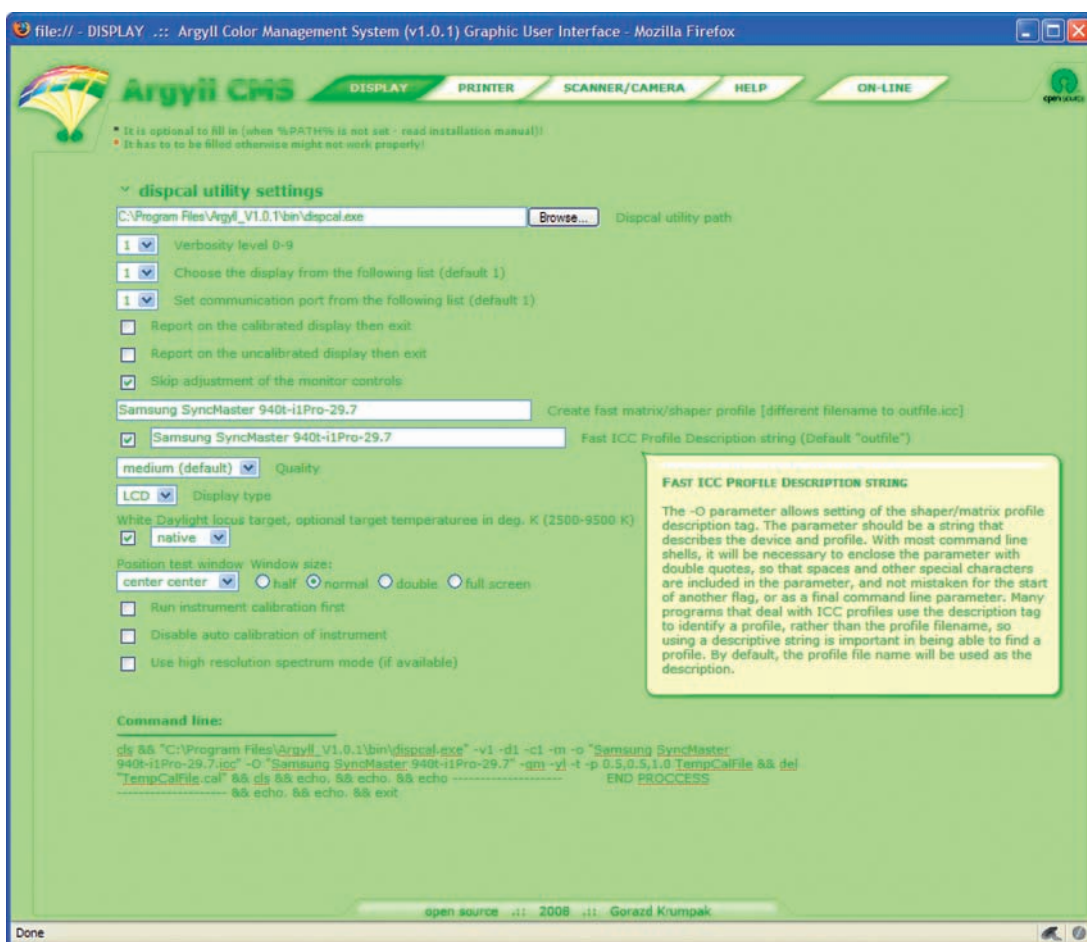
Barvno upravljanje profilov ICC.



VMESNIK ARGYLL CMS

V grafičnih procesih se srečujemo z zajemanjem, obdelavo in upodabljanjem barv. Pri delu z različnimi napravami (zaslon, optični čitalec – skener, digitalna kamera, tiskalnik ipd.) bi bilo idealno, če bi vse naprave reproducirale enake barve. V realnosti pa pri reprodukciji prihaja do barvnih razlik. Da bi se tej težavi čim bolj izognili, uporabljamo barvno upravljanje. Pri tem procesu skušamo zagotoviti čim bolj enako barvno reprodukcijo in nadzorovano ter pregledno preslikovati barve (t. i. barvna pretvorba ali barvna transformacija) iz enega barvnega sistema v drugega in se tako približati originalu. Z barvnim profilom naprave skušamo čim bolj opisati barve na tej napravi, kar nam je izhodišče za barvno preslikavo. Ta se vedno dogaja med profiloma dveh naprav, in ker neposredna preslikava barv ni možna, je potreben standardiziran vmesni člen, tj. vezni barvni prostor (*Profile Connection Space* – PCS). Barvni profil torej nosi informacije o barvni preslikavi v smeri naprava–PCS in obratno, PCS–naprava. Informacije so lahko v obliki tabel, v tem primeru imamo opravka z LUT (*Look Up Table*) barvnimi profili ali profili v obliki matrike govorimo o matričnih profilih.

Barvne profile dobimo skupaj z napravo ob nakupu. Proizvajalci jih izdelajo na podlagi povprečnega upodabljanja njihove naprave, zato so »povprečno« zadovoljivi. To pa v profesionalne namene ni dovolj. V tem primeru moramo poseči po barvnih profilih »po meri«. Taki profili so izdelani izključno za eno napravo,



pod natančno določenimi pogoji. Če se kateri koli pogoj spremeni, moramo izdelati nov barvni profil.

Pri izdelavi barvnega profila za zaslon ali tiskalnik potrebujemo merilno napravo, ki je lahko kolorimeter ali spektrofotometer. Slednjega pri izdelavi barvnega profila za skener ali digitalno kamero ne potrebujemo, zahteva pa se izdelava profilov za ti dve napravi s standardizirano testno tablico. Brezpogojno potrebujemo tudi programsko opremo za izdelavo barvnega profila, ki ga uporabljamo pri nadaljnjem delu.

Na voljo je precej programov, v delu pa sta predstavljena dva, ki sta namenjena različnim ciljnim skupinam uporabnikov.

ProfileMaker 5, podjetje X-Rite (nekdanji GretagMacbeth), skuša zadovoljiti uporabnika, ki je več preprostih računalniških znanj. Prek grafičnega uporabniškega vmesnika prijazno in preprosto ponuja uporabniku možnosti za izdelavo barvnega profila. Temu primerna je tudi cena, zato ProfileMaker 5 spada v višji cenovni razred.

Na drugi strani imamo na voljo brezplačni program Argyll CMS. Njegova šibka točka je, da nima grafičnega uporabniškega vmesnika. Zato je uporabnik prisiljen ravnati s programom prek ukaznovrstičnega vmesnika (*Command Line Interface* – CLI), znanega tudi kot konzola. Slednje odvrne ogromno uporabnikov in cena tukaj ne pretehta. Po

svoji zmogljivosti in kakovosti se Argyll CMS lahko primerja s ProfileMakerjem 5.

Da bi program Argyll CMS približali čim širšemu krogu uporabnikov, smo zanj izdelali grafični uporabniški vmesnik. Poskrbeli smo, da je praktičen, torej ponuja podporo pri izdelavi barvnega profila za zaslon, tiskalnik, optični čitalec in digitalno kamero. Seveda mora biti ravnanje z grafičnim uporabniškim vmesnikom razumljivo in prijazno, kar prek gumbkov, izbirnih seznamov in vnosnih polj zagotovo je. Veliko pozornosti smo namenili tudi vsebini. Vsebinsko strukturiran vmesnik omogoča hitro in zanesljivo manevriranje po možnostih, ki jih ponuja. V grobem se vsebina deli glede na



FIVE SOLUTIONS
KOMORI



PET MOŽNOSTI

- I POSEBNA DODANA VREDNOST
- II VISOKA PRODUKTIVNOST V ENEM PREHODU
- III MENJAVA NA ZAHTEVO
- IV PRILAGODLJIV VEČBARVNI TISK
- V OHRANJEVANJE OKOLJA

**PROSYSTEM PRINT**



KOMORI

naprave, za katere pokriva možnosti izdelave barvnega profila, nadalje pa še po korakih izdelave in vsebinsko zaokroženih celotah. Grafični uporabniški vmesnik vseskozi preverja uporabnika in mu onemogoča vnose, ki lahko kvarno vplivajo na potek izdelave barvnega profila. Na drugi strani grafični uporabniški vmesnik zna prilagoditi dodatne nastavitve glede na predhodne izbire. Vmesnik je v celoti izdelan v dveh jezikih: označevalni jezik HTML in skriptni jezik JavaScript. Grafični uporabniški vmesnik (glej sliko) se odpre v brskalniku in je podprt na vseh najnovejših brskalnikih. Deluje na vseh operacijskih sistemih, prav tako na internetu. Vsebina je v celoti v angleškem jeziku, da uporabe vmesnika ne omejujemo na določeno jezikovno skupino, ampak ga skušamo približati čim širšemu krogu uporabnikov. Je brezplačen dostopen na spletnem mestu

<http://x3.nf.uni-lj.si/~gojcl>
Argyll %20CMS.

Po objavi na spletu si je grafični uporabniški vmesnik preneslo že nekaj uporabnikov programa Argyll CMS z vsega sveta. Njihovi odzivi so pozitivni. Žal nam zaradi uporabe JavaScripta, ki je zaradi varnosti precej omejen, ni uspelo omogočiti samodejne interakcije s konzolo, tako da je uporabnik prisiljen skopirati ustrezno ukazno vrstico, jo ročno prilepiti v konzolo in pognati ukaz. V ta namen bi bilo v prihodnosti smiselno poseči po kakšnem močnejšem programskem jeziku, kot je Java.

Gorazd KRUMPAK

Srednja medijska in grafična šola Ljubljana

PIKSEL FONTI

Bitmap



TrueType



Slika 1. Primerjava med fonti Bitmap in TrueType.

1 UVOD

Svet tipografije se nenehno spreminja in v zadnjih desetletjih smo pričča večjemu tehnološkemu napredku tudi na tem področju. Od kaligrafije, prek svinčnih blokov, fotolitografije in letraseta smo prišli v dobo PostScripta in OpenTypea. Videz tiskane besede se je dramatično spremenil in razširil v digitalni svet.

Pojavlja se nešteto načinov, pri katerih sodobni oblikovalci uporabljajo pisave iz preteklosti in jih prilagajajo potrebam sedanjosti. Pojavili sta se tudi svoboda in fleksibilnost tipografije z množico doslej nepričakovanih možnosti, globalizacija pa je povzročila mešanje kultur in svetovno izmenjavo idej, pri čemer hkrati ključno vlogo še vedno igra nostalgija.

2 DVE OSNOVNI OBLIKI

Font je računalniški zapis, ki vsebuje vse informacije za pozicioniranje in prikaz vseh črkovnih in nečrkovnih znakov ene različice pisave in tudi določene velikosti. Celotno zbirko znakov enega fonta imenujemo nabor znakov (*character set*).

Digitalne naprave (računalniki, monitorji, tiskalniki) ustvarjajo sliko s pomočjo pik (*dots*). To je za tovrstne naprave najenostavnejši način prikazovanja črk. Ko se oblikuje določen font, morajo vsako črko posebej sestaviti iz posameznih pik in te podatke shranijo v zapis fonta. Temu pravimo prilagajanje krivulj ali angl. *hinting*. Naloga naprav je, da te podatke razumejo in črke prikazujejo na zaslonu, papirju itn. Ko so to tehnologijo razvijali, je en bit predstavljal eno piko. Lahko si izbiral med DA ali NE, prikazati ali ne prikazati pike. Slike, oblikovane iz bitov, so dobile ime bitne slike (*bitmaps*). Font, ki je uporabljal to tehnologijo, pa so poimenovali bitni font (*bitmapped font*).

Za prikaz ene same pisave istih velikosti na računalniškem zaslonu, na iztisu laserskega tiskalnika itn. bi potrebovali na stotine bitnih fontov. Rešitev je shranjevanje opisa nabora vseh znakov v obliki vektorskih slik.

Vektorski font shranjujejo podatke o črkah v obliki matematičnih opisov krivulj in premic. Te elemente imenujemo vektorji (*vector*) in tako oblikovane fonte imenujemo vektorski font (*vector font*).

Čeprav uporabljamo za prikaz pisav večinoma vektorske fonte (tako na računalniških zaslonih kot na tiskanih medijih), so bitni font še vedno pogosto uporabljeni za prikaz pisav na zaslonih. Razlog je velikost oziroma majhnost črk, ki se uporabljajo na raznih zaslonih. Če so črke zelo majhne, so sestavljene iz majhnega števila pikslov (*pixel*). Boljšo berljivost dosežemo takrat, ko te črke oblikuje človek sam in ne računalnik na podlagi izračunov vektorskega zapisa. Bitne fonte je smiselno uporabiti predvsem na manjših zaslonih (npr. dlančnik, mobilni telefon), saj so ti bolj čitljivi (1).

Vsebina posameznega fonta je odvisna od njegovega formata. Beseda format ima dva pomena. Format fonta se lahko nanaša na operacijski sistem, v katerem se bo font uporabljal. Zato imamo lahko fonte z isto vsebino (iste značilnosti določene pisave), ampak z različnim zapisom datoteke. Zapis je odvisen od tega, ali se bo font uporabljal na sistemu Microsoft Windows oziroma na sistemu Mac OS. Večina tovrstnih fontov je bila tako ustvarjena, da so bili kompatibilni samo z enim operacijskim sistemom. Z leti so se razvili naprednejši formati, ki dokazujejo, da se tudi na področju tipografije računalništvo in informatika hitro razvijata. Danes so trije vodilni formati fontov, PostScript, TrueType in OpenType (1).

2.1 PostScript

Fonti PostScript so napisani v programskem jeziku, imenovanim PostScript. Če jih želimo uporabljati za prikaz na zaslonih

1.000.000.000

DA BI ZADOVOLJILI POTREBE SVETOVNE TISKARSKE INDUSTRIJE,
SMO V LANSKEM LETU PROIZVEDLI
MILIJARDO KG BARV IN PIGMENTOV.

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

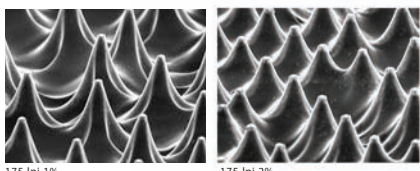
Flexo CtP ki postavlja nove standarde kvalitete

Flexo CTP PlateRite FX1524 je namenjen osvetljevanju plošč (klišejev) za tisk na velikoformatnih tiskarskih strojih za fleksibilno in kartonsko embalažo. Omogoča izdelavo tudi manjših plošč namenjenih flexo in knjigotiskarskim strojem. Sistem laserskega osvetljevanja in njegova kvaliteta je enaka kot v ostalih produktih PlateRite CTPjev. PlateRite FX1524 omogoča najvišjo možno kvaliteto tiska ob superiorni reprodukciji najbolj finega rastra tako v svetlih kot tudi temnih tonih. PlateRite FX1524 z lahkoto in zanesljivo uporablja različne tipe, velikosti in debeline flexo kot tudi knjigotisk plošč, s tem omogoča večjo učinkovitost v proizvodnji kot tudi enakomernjšo kvaliteto osvetljevanja.

Nova oblika rastra za flexo tisk

Screenov edinstveni na novo razvit raster je optimiziran za reprodukcijo svetlih tonov tako na plošči kot tudi v tisku (substrat in barva). Minimalna tonska vrednost ima z uporabo novega rastra večji premer s pomočjo kotnih podpiral pa je konstantnost odtisa enakomernjša. Najbolj razvidno je to v prehodnih rastrih v svetlih tonih, kjer je do sedaj bila reprodukcija takorekoč nemogoča (1% rasterska tonska vrednost pri 175 lpi na substratu).

Generira konstantne pravilne oblike rastra na plošči tako v svetlih kot temnih tonih.



175 lpi 1%

175 lpi 2%

SCREEN

Creating a Future in Print

PlateRite FX1524

CTP za knjigotisk in flexotisk



www.mca.si

Generalni zastopnik podjetja Screen za Slovenijo,
Hrvaško, Srbijo, Makedonijo, Bosno in Hercegovino
Tel. 02 330 14 00
email: info@mca.si



oziroma za tisk, mora naša oprema podpirati ta jezik. Profesionalni tiskalniki z visoko ločljivostjo imajo že vgrajeno strojno opremo za prepoznavanje jezika PostScript. To je poseben računalnik, ki pretvarja podatke PostScript v podatke za tisk. Za naprave z nižjo ločljivostjo, kot so računalniški monitorji in namizni tiskalniki, je značilno, da imajo vgrajen vmesnik, ki prepozna jezik PostScript. Podobno kot vmesnik deluje tudi posebna sistemska programska oprema, imenovana Adobe Type Manager (ATM). Fonti PostScript večinoma vsebujejo tudi nabor bitnih fontov, ki jih uporabljamo predvsem za prikaz pisave na monitorju oziroma za prikaz v sistemih, ki ne podpirajo jezika PostScript.

Fonti PostScript se razlikujejo eden od drugega po številu znakov, ki jih vsebujejo. Najbolj znan format teh fontov je Type 1. Če v založništvu, oblikovanju in tiskarstvu govorimo o fontu PostScript, je to avtomatsko mišljeno kot različica fonta Type 1. Ti so standard v založniški industriji, poleg tega so med vsemi formati še vedno zelo priljubljeni. Razlog je v napravah, kot so osvetljevalniki plošč, tiskalniki z visoko ločljivostjo ipd., ki uporabljajo oziroma temeljijo na tehnologiji PostScript. Posledično zato naprave delujejo bolje, če tiskajo oziroma osvetlujejo datoteke, oblikovane s fontu PostScript. Predvsem tehnologija rastiranja pri digitalnem tisku in osvetljevanju s tehnologijo PostScript RIP (*Raster Image Processor*) deluje bolje, če obdeluje datoteke, ki vsebujejo le fonte PostScript. Zaradi nekompatibilnosti določenih fontov z različnimi operacijskimi sistemi in programskimi okolji je prihajalo do pogostih težav (1).

2.2 Fonti TrueType

V poznih osemdesetih se je na trgu pojavil nov standardni format PostScript. Prvič v zgodovini sta se vodilni podjetji Apple Computer in Microsoft združili, predvsem iz tehničnih in komercialnih razlogov, ter ustvarili nov format, imenovan TrueType. TrueType je deloval na obeh operacijskih sistemih in ni bil pod okriljem Adoba. Namen novega formata je bil predvsem kompatibilnost z vsemi napravami PostScript, vendar so se na tem področju znova in znova pojavljali problemi. Zaradi tega je format TrueType v profesionalnem založništvu bolj kot standardni postal format izbire. Problem so vedno bolj izpostavljali in ga poskušali rešiti. Tehnologija se je na tem področju hitro razvijala in TrueType je postal izredno priljubljen na operacijskem sistemu Windows PC. K razvoju je pripomoglo tudi novo komercialno sodelovanje med Adobe in Microsoft. To je privedlo do boljšega delovanja formata TrueType na napravah PostScript (2).

Z uvedbo TrueType so se izboljšale tudi možnosti uporabe tehnologije za prikazovanje fontov na zaslonih. To je tehnologija prilagajanja krivulj bitni mreži zaslona, ki jo v angleščini imenujemo *hinting*. V industriji fontov je sicer obstajala že pred uvedbo

TrueType, vendar je predhodni zapisi fontov niso povsem podpirali. Razvoj prilagajanja krivulj je olajšala zamenjavo že obstoječih fontov z novimi TrueType. Visoka fleksibilnost na področju tehnologije prilagajanja krivulj je formatu TrueType omogočila izredno dober in priznan način oblikovanja znakov in črk za prikaz na zaslonu. Tudi Microsoft je sodeloval pri razvoju tehnologije prilaganja krivulj in na tem področju poskušal najti najprimernejši način prikazovanja fontov na zaslonu. Tako je Microsoft pridobil licenco za zapis fontov TrueType.

Microsoft je prvič vključil TrueType v sistem Windows 3.1 aprila 1992. Kmalu zatem je objavil izboljšavo oziroma posodobitev TrueTypevega RIP-a. Tako je izboljšal njegovo delovanje in odstranil nekaj hroščev, pri tem pa je ohranil kompatibilnost s starejšo različico. Novi TrueType RIP so vključili v Windows NT 3.1 in od tedaj so TrueTypeovemu RIP-u dodali le nekaj manjših izboljšav in sprememb ter ga prelevili v različico 1.6, ki je bila vključena v Windows 95 in NT 3.51. Nove dodane možnosti so zajemale predvsem olepšavo predogleda pisav, glajenje robov pri bitnih črkah na zaslonu [tehnično rečeno je to 256-bitna rasterizacija črk (upodabljanje črk s pomočjo različnih svin)]. Microsoftov razvojni

proces in izboljšave tega zapisa vključujejo specifikacije TrueType Open. Ta deluje v delovnih okoljih tako Microsofta kot Applu, vključuje pa tudi možnosti za večjezikovne nabore znakov in mikrotipografski nadzor nad besedilom.

Najnovejša različica formata TrueType Open je nastala v sodelovanju z Adobovim sistemom. Namen tega sodelovanja je bil ustvariti zapis fontov, ki vsebuje podatke TrueType in PostScript.

2.3 OpenType

OpenType je hibriden format, ki je nastal na podlagi sodelovanja med Adobom in Microsoftom. Njegova najboljša lastnost je, da združuje prednosti obeh formatov, TrueType in Type 1. Fonti OpenType so zato uporabni tako na operacijskem sistemu Mac OS kot na operacijskem sistemu Microsoft Windows. Če bi hoteli na grobo predstaviti font OpenType bi lahko rekli, da je to TrueType z žepkom za podatke PostScript. Teoretično lahko format OpenType vsebuje tako podatke PostScript kot TrueType ali kar oboje hkrati. To omogoča transparentno kombiniranje vseh dobrih lastnosti PostScripta in TrueTypea. Operacijski sistem bo tako lahko iz fonta izbral le tiste podatke, ki jih potrebuje za neovirano delovanje fonta. Težava, s katero se večkrat srečujemo pri fontih OpenType in TrueType, je njihova neprosojnost, saj ne moremo videti, kaj ti fontu pravzaprav vsebujejo, razen če ni to kje dokumentirano. TrueType, še bolj pa fontu OpenType, lahko vsebujejo od 256 pa vse do 65.000 znakov. PostScript pa vsebuje le omejen standardni nabor znakov, standardnih lastnosti in

Helvetica (TrueType)



Slika 2. Primer pisave TrueType.



HP Designjet L65500 - latex tehnologija



TISKAJTE NA OKOLJU
PRIJAZEN NAČIN.

Za več informacij o HP tiskalnikih širokega formata in materialih za digitalni tisk proizvajalcev Avery, Alcan, Mehler Technologies, GBC... se obrnite na Fortuna digital d.o.o., e-mail: andrej.bivec@fortuna-digital.com, GSM: 031 404 507



zmožnosti uporabe pisave. Pri formatih OpenType in TrueType pa lahko v enakomerno označenih fontih najdemo različno število znakov, različne funkcije in posodobitve (1).

Fonte Open Type lahko namestimo ob vseh drugih formatih (TrueType, PostScript) in bodo delovali nemoteno ter brez napak. Fonti, zapisani v formatu OpenType, uporabljajo samo eno datoteko za zapis pisave, v kateri so združeni podatki o kriptuljah, metriki in bitnih pisavah. Tako je ta zapis pisave lažje uporabljati in ga upravljati (2).

3 DOBRE IN SLABE PISAVE NA ZASLONU

Žal je število pisav, med katerimi lahko izbiramo, še vedno omejeno na sklop najpogostejše uporabljenih oziroma najpogostejše nameščenih na uporabnikov operacijski sistem, posledično brskalnik. Izmed teh moramo izbrati tiste, ki bodo naredile najmanj škode.

Times, še vedno najbolj priljubljena možnost (čeprav bi jo lahko mirno izločili iz sistema), je odlična pisava za tiskovine, npr. časopis, medtem ko je prava nočna mora za branje na zaslonu. Njena prvotna različica je bila razvita tako, da je združevala čim več črk na stran, pri tem pa še vedno obdržala normalno čitljivost. Zato ima natisnjena različica te pisave nizek srednji črkovni pas, ob tem pa je precej ozka in z majhnimi serifi. Majhni ascenderji in descenderji naredijo pisavo zelo ekonomično, saj reducirajo potrebo po združevanju črk in s tem omogočajo stavljenje več vrstic na stran.

Največja težava pri uporabi bitmap različice pisave Times, torej tiste, ki jo vidimo na zaslonu, je,

da ne prikazuje tanjših linij. Pikel je piksel, najmanjša možna enota, zato ne obstaja nekaj, kot je pol piksla. Tako prvotno droben serif postane debel kot drevesno deblo in dodaja veliko nepotrebne vizualnega šuma, še posebno pri majhnem in ozkem fontu, kot je Times. Večina pisav za zaslon ni bila nikoli razvita zato, da bi bila čitljiva, ampak zaradi potrebe po usklajevanju natisnjene pisave s tisto v programih za prelom (3).

Dodatna slabost je, da so vse pisave na zaslonu v brskalnikih, ki imajo podporo CSS (*Cascading Style Sheets*), prikazane skoraj brez združevanja. Če bi oblikovalec izbral pisavo z višjim srednjim črkovnim pasom za tisk strani, bi ob tem moral uporabiti dodatno zapolnilo linij, da bi bralčevemu očesu omogočil enostavno in predvsem hitro iskanje novih vrstic. Tega ni mogoče doseči na spletu brez uporabe CSS, a je nujno potrebno pri uporabi večine starejših fontov. Da bi lahko font Times naredili čitljiv brez uporabe CSS, bi morali zmanjšati širino stolpca na optimalnih 50–55 znakov, kar pa je skoraj nemogoče, če želimo kompatibilnost med različnimi brskalniki (3).

Na srečo se to spreminja. Vse več fontov je optimiziranih za branje na zaslonu in njihova uporaba je iz dneva v dan širša. V nekaterih primerih so povezani z drugimi izdelki ali pa celo brezplačni za prenos, kot npr. Microsoft Fontpack (4).

Nekatere od fontov bi lahko imenovali tudi kot »serifne brez serifov«. Pri teh fontih serifi niso posledica zgodovinskih ostankov, ampak so omejeni na funkcionalnost posamezne črke. Uporabljeni so zgolj za pomoč pri razlikovanju črk, ki bi sicer lahko bile enostavno zamenljive.

Za primer lahko vzamemo minuskule j, i, l in primerjamo Helveticico z Verdano – obe na operacijskem sistemu Mac. Pri Helveticici so te tri črke težko zamenljive, a ob tem tudi izredno težko čitljive. Dodatno čitljivost poslabša še presledek ob črkah, ki je premajhen. Na drugi strani Verdano omogoča čitljivost še pri velikosti pisave osem enot, kar je pri veliko drugih fontih že prava nočna mora (3).

4 PIKSEL FONTI

4.1 Na kratko

Če smo kadar koli v Adobe Flashu poskušali zmanjšati velikost fonta, smo bili zelo razočarani, saj v program že vključeno glajenje robov (*anti-aliasing*) naredi pisavo neostro, kakor bi gledali slabo posneto fotografijo. Težava se pojavlja zaradi uporabe fontov, ki so bili ustvarjeni za tisk in niso optimizirani za prikaz na zaslonu. Fonti za tisk so prilagojeni delu z napravami, ki izvažajo produkte visokih ločljivosti, in ne za zaslone, ki so praviloma nižjih ločljivosti.

Na drugi strani bodo fonti, ki so oblikovani za optimalen prikaz na zaslonu, na papirju videti ekstra krepko in nazobčano. Gre za dva različna medija in kljub temu, da lahko najdemo kompromis, so najboljši font za zaslon, ki jih želimo uporabljati pri majhnih velikostih, ustvarjeni piksel po piksel. To je razlog, zakaj se tovrstni font imenujejo piksel font (*pixel fonts*), (5).

4.2 Oblikovanje piksel fontov

Vedno več posameznikov se odloča, da bi poskusili z oblikovanjem lastnega piksel fonta. Proces ni tako zahteven, da bi bilo treba napisati celotno knjigo, in ga je mogoče razložiti v razmeroma kratkem obsegu (6).

4.2.1 Oblikovanje

Oblikovanje piksel fonta je dvostopenjski proces – oblikovanje in produkcija. Oblikovanje je mogoče narediti na koščku grafičnega papirja ali pa z orodjem za risanje v našem priljubljenem programu za risanje. Uporabimo lahko tudi orodja v naravi, ki so razdeljena v mrežo, s pomočjo katere ustvarjamo piksel fonte. Bistvo je, da so črke sestavljene iz majhnih kvadratov, ki so poljubno oblikovani v celoto.

Orodje za risanje (svinčnik) v vašem programu za risanje nariše en piksel. Tega je mogoče videti le s težavo, zato uporaba orodja za povečanje olajša zadevo. V programu, kot je Photoshop, nam je omogočen pogled na dva načina, zato enega ohranimo pri velikosti 100 %, tako da sproti vidimo končni izdelek, drugega pa povečamo, zato da bo naše delo enostavnejše.

Najprej potrebujemo osnovno črkovno črto, na katero se bodo naslonile vse črke, ki jih bomo ustvarili. Ustvarimo tudi drugo plast (*layer 2*), ki nam omogoča poravnavo na osnovne linije (5).

Pri njihovi najmanjši velikosti so piksel font videti bolj ali manj



Slika 3. Dodatna delno transparentna plast pomaga pri poravnavi na osnovne linije.

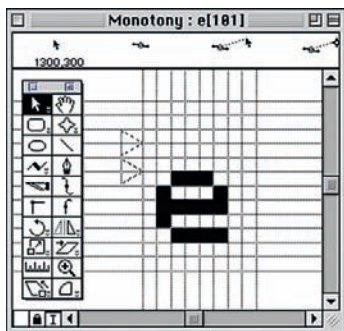
enako. Kmalu ugotovimo, da je potrebnih vsaj pet pikslov po višini, da lahko narišemo črko »e« ali »s«, in to je tudi naše izhodišče. Zatem je le še vprašanje brisanja in dodajanja posameznih pikslov, da ustvarimo tisto, kar smo si zadali. Zelo verjetno bomo hoteli oblikovati ves črkovni nabor majuskul od A do Z, minuskul od a do z in nabora številck od 0 do 9 ter seveda pogosto uporabljenih znakov za ločila. Če oblikujemo pisavo, ki bo uporabljena še v kakšnem drugem okolju kot le angleškem, potem bomo ustvarili tudi črkovne znake, ki so značilni za izbrane jezike (npr. v slovenščini so to č, š in ž).

Nekaj izkušenj bo hitro pokazalo, da je najboljši način za oblikovanje piksel fontov, da ostajamo zvesti osnovni obliki kvadrata. Okrogline in krivulje ne delujejo dobro pri pikslih. Druga zadeva, ki se ji je dobro izogniti pri oblikovanju piksel fontov, pa je, da ne uporabljamo diagonal, ki niso pod kotom 45°, saj ta povzročajo, da se posamezni koti pikslov vizualno združujejo in s tem ustvarjajo ravno linijo. Če uporabimo kateri koli drugi kot diagonale, potem so te linije nazobčane in niso videti pravilno.

Ko izdelamo celoten nabor znakov, potem lahko začnemo razmišljati o ustvarjanju pisave, ki jo bomo lahko uporabljali s pomočjo tipkovnice (6).

4.2.2 Produkcija

Da bomo font, ki smo ga ustvarili, lahko uporabljali s pomočjo tipkovnice, potrebujemo program za urejanje fontov. Žal dandanes ni prav velike izbire na tem področju. Dva najpogosteje uporabljena in najlažje dostopna programa sta Fontographer in FontLab, ki pa sta zadnjih nekaj



Slika 4. V Fontographerju se piksli rišejo z orodjem za risanje. Nobeno drugo orodje ni potrebno.

let oba izdana pod okriljem istega podjetja – FontLab Ltd.

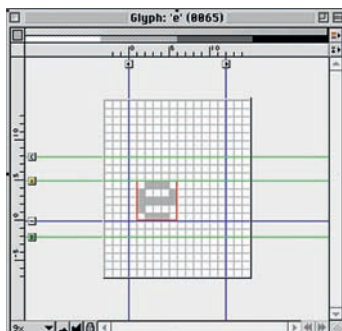
Fontographer

Fontographer je zelo dober, a star program, ki ga je Macromedia prevzela od prvotnih razvijalcev programske opreme Altsys in z njim ni naredila ravno veliko. Zadnja posodobitev tega programa je bila narejena leta 1996 in je tako danes že uradno »mrtva«. Še vedno je na voljo za operacijska sistema Mac in Windows po nič kaj prijazni ceni, ki se začne pri 300 evrih, ampak ni pa različice za novejšo verzije operacijskih sistemov.

Dobra stran Fontographerja je, da je razmeroma enostaven za uporabo, še posebno za začetnike. Primarno je bil ustvarjen za izdelavo fontov za tiskanje, ampak bo tudi izdelavo piksel fontov uspešno prestal – le z malo več napora (7).

FontLab

FontLab je mnogo bolj zahteven program za urejanje fontov, pogosteje posodobljen in zmogljivejši kot Fontographer. Njegov velik minus je cena, ki je med 500 in 750 evri ter bo marsikoga odvrnila od njegove uporabe, razen če ima zelo resne namene. FontLab je na voljo za najnovejšo različico operacijskih sistemov Mac in Windows, kljub temu pa zahteva kar nekaj časa, preden ga



Slika 5. BitFonter daje FontLabu dodatne možnosti pri oblikovanju piksel fontov, vendar za svojo ceno.

osvojimo. Ima kar zajetno število programov oziroma dodatkov, ki omogočajo, da nadgradimo njegovo funkcionalnost, in eden od teh je tudi urejevalnik piksel fontov, imenovan BitFonter. Pred nakupom si je mogoče s spleta prenesti demo različico programa in se tako seznaniti s programom oziroma preveriti, ali ustreza našim potrebam. (7)

4.2.3 Risanje

Obstaja kar nekaj oblik oziroma formatov fonta, ki se uporabljajo danes, ampak dve najpogostejši in že omenjeni sta Adobe Type 1 PostScript in TrueType. Fonti Type 1 so v splošnem uporabljeni za tisk in povezovanje DTP-programov, kot so že nekoliko pozabljeni Quark XPress in Adobe InDesign.

V principu so fonti TrueType sposobni večje kakovosti kot drugi fonti PostScript, saj imajo več vzorčnih točk. V resnici je kakovost »cut« boljša za fonte PostScript zaradi sposobnosti oblikovalcev fontov oziroma tipografov. Za piksel fonte je TrueType samoumevna izbira.

Kateri koli program se odločimo, da bomo uporabili, je izdelava piksel fonta samo prenos dizajna, ki smo ga naredili na papirju, v ustrezno obliko kvadratov, sestavljenih iz pikslov, ki jih imamo na voljo v programu za

urejanje fontov. S številom teh kvadratov ustvarjamo linije, ki so med seboj povezane, preden pričnemo, pa si moramo narisati mrežo črnih linij.

Število pikslov od vrha najvišje črke pa do dna najnižje predstavlja tako imenovano piksel višino (*pixel height*) našega fonta. Vedno lahko tem pikslom dodamo še nekaj dodatnih pikslov za razmik med vrsticami, tako nad kot pod črko. Risanje vodoravnih in navpičnih linij za vsak piksel nam kasneje olajša delo. Te linije so dobrodošle še posebno takrat, ko delamo znak za odstotek, ki ga nato z vklopom funkcije »snap to guide« avtomatsko prikljemo na izdelane linije in s tem ustvarimo perfektno razporeditev pikslov.

Vsakemu črkovnemu znaku moramo dodati nekaj praznega prostora tako na levi kot na desni strani. Ta prostor se imenuje presledek ob črki (*sidebearing*) in je odvisen od velikosti in sloga fonta – vendar mora biti vedno neka natančna vrednost pikslov, da ne pride do *kerninga*. Najbolje je začeti s praznino enega piksla na levi in desni strani, saj tako že na začetku preprečimo *kerning*. Dejstvo je, da le izkušnje prinesejo občutek za dodajanje prostora na levi in desni strani, rezultat, ki ga ustvarimo, pa moramo vseskozi testirati (6).

4.2.4 Generiranje

Ko pridemo do shranjevanja izdelanega fonta, imamo na voljo številne možnosti. Najprej se opredelimo, ali uporabljamo Mac ali PC računalnik. Fonti so različni med Mac OS in Windows, tako v formatu fonta kakor v zaporedju črkovnih znakov. Znaki z vrednostjo ASCII med 32 in 127 so skupni obema platformama, ampak znaki od

128 naprej imajo drugačen kodirni proces in drugačno zaporedje znakov, razlika pa se pojavlja tudi glede na jezik, za katerega je font pripravljen.

Najpogostejši kodirni proces, ki se uporablja pri računalnikih Macintosh, je »MacRoman«, pri Windowsih pa standardni kodirni proces uporablja steze za znake od 128 do 255. Pri tem ima nekaj stez rezerviranih za tako imenovane nadzorne (*control*) znake. Novejši font Unicode imajo steze za tisoče znakov, tako da lahko vanje vključimo tako znake kakor tudi simbole za različne jezike. Ko izberemo primerni kodirni proces oziroma sistem, lahko generiramo oziroma ustvarimo font datoteko (6).

4.2.5 Testiranje

Izdelano font datoteko namestimo na računalnik po standardnem postopku in jo preizkusimo. To naredimo tako, da kopiramo nekoliko večjo količino teksta v svoj program za oblikovanje. Izberemo tekst in pisavo, ki smo jo izdelali, ji dali ime ter jo shranili. Poskrbeti moramo, da je ločljivost dokumenta 72 pikselov/palec in nastavimo velikost pisave na isto velikost, kot je število pikselov po vertikali, ki smo jih uporabili pri linijski mreži, ko smo font izdelovali. Poskrbimo, da je funkcija *anti-aliasing* izklopljena in da operacija ne vključuje raztegovanja ali *kerning* (5).

Če je vse tako, kot smo želeli, potem vidimo ostro in čitljivo pisavo oziroma tekst. Sedaj moramo pogledati oblike posameznih črkovnih znakov, presledek med njimi ter si zapisati vse morebitne popravke, ki jih najdemo. Ko ta postopek zaključimo, font povsem odstranimo iz našega računalnika. Vrnemo se v program za urejanje fonta, popravi-

mo napake, font ponovno generiramo in na novo namestimo v sistem. Postopek bomo najverjetneje ponovili večkrat, dokler ne bomo povsem zadovoljni z vide- nim na zaslonu.

Bistvo dobrega fonta je v podrobnostih, za kar pa moramo imeti dobro oko, in če smo eni tistih, ki imajo to srečo, potem je lahko oblikovanje oziroma izdelava piksel fontov velik užitek. Vsekakor pa ni smiselno pričakovati ob tem velikega zasluga, vsaj ne na kratek rok.

5 ZAKLJUČEK

Kljub razmeroma zgodnjemu razvoju piksel fontov so se ti dobro ohranili, hkrati pa tudi utrdili med skupino pomembnejših pisav. Zagotovo so veljali za prvo, če ne že skoraj edino rešitev, ko so se pojavili monitorji in kmalu zatem še druge naprave, ki kot svoje glavno komunikacijsko sredstvo uporabljajo zaslon. Tovrstnih naprav ni malo, zagotovo pa imamo vsaj eno od njih skoraj vsi vsakodnevno ob sebi.

Ob prihodu mobilnih telefonov se je uporaba piksel fontov zdela povsem logična in samoumevna rešitev, prikaz tekstovnih (in drugih) sporočil na majhnih zaslonih naprav pa je v tistem času obnorel slehernega Zemljana. Pisanje tekstovnih sporočil SMS ter navigacija po uporabniškem vmesniku mobilne naprave sta bila povsem enostavna, pregledna in čitljiva. Razlog se skriva v piksel fontih, uporabljenih v teh napravah, čeprav se nismo nikoli na glas vprašali, kako se je črkovni nabor znakov znašel tam notri.

Danes piksel fonti bojujejo hud boj z vsemi drugimi vrstami fontov, saj so vedno boljši monitorji ter zasloni mobilnih naprav

omogočili razcvet številnih tipografskih možnosti. Nekoč le nekaj pikselov široki ter visoki zasloni danes izpodrivajo naprave, ki premorejo zavidljivo širino in višino točk, ki s svojo barvno paleto dodatno poskrbijo, da uporabnik ob prvi uporabi le nemo obstoji pred njimi. Danes lahko na trgu najdemo mobilne naprave z visoko ločljivostjo zaslona, kar omogoča uporabo številnih aplikacij, posledično pa širok nabor pisav. Podobno je na zaslonih računalnikov, kjer se piksel fonti danes pojavljajo skoraj izključno le na bolj oblikovanih spletnih straneh, ki želijo vsebino predstaviti pregledno in vizualno zanimivo. To jim omogoča sodobne tehnologije oziroma napredna programska oprema, ki je še tako netalentiranega posameznika postavila pred dejstvo, da lahko le z malo truda postane dober vizualni oblikovalec.

Tovrstne rešitve napovedujejo uporabi piksel fontov hude čase, vendar se privrženci te še kako zanimive pisave ne predajo tako hitro. Dan za dnem ustvarjajo nove različice piksel fontov, ki jih počasi, a vztrajno porivajo v ospredje drugih še ne odkritih možnosti. Ena takšnih je zagotovo uporaba piksel fontov v programu Adobe Flash, kjer se piksel fonti uporabljajo kot zanimivi in zelo potrebni dodatki raznih animacij ter spletnih strani. Danes je namreč velik izziv prilagoditi vsebino spletnih strani številnim različnim spletnim brskalnikom in še številnejšim računalniškimi zaslonom. Za zdaj so piksel fonti edina prava rešitev.

Blaž RAT

Univerza v Ljubljani

LITERATURA IN VIRI

1. Felici, J. **The Complete Manual of Typography** A Guide to setting perfect Type California, Peachpit Press, 2003
2. **Microsoft typography – A brief history of TrueType** [dostopno na daljavo]. [citirano 17. 3. 2008] <<http://www.microsoft.com/typography/TrueTypeHistory.msp>>
3. **Typography – Web Page Design for Designers** [dostopno na daljavo]. Obnovljeno december 2007 [citirano 15. 3. 2008] <<http://www.wpdtd.com/issues/23/typography/>>
4. **Fontpack** [dostopno na daljavo]. Obnovljeno december 2007 [citirano 15. 3. 2008] <<http://www.microsoft.com/typography/fontpack/default.htm>>
5. **Best Flash Animation Site – Pixel Fonts Explained** [dostopno na daljavo]. [citirano 17. 3. 2008]. <<http://www.bestflashanimationsite.com/tutorials/2/>>
6. **Pixel font design** [dostopno na daljavo]. [citirano 24. 3. 2008]. <<http://minifonts.com/fontdesign.html>>
7. **FontLab Typographic Tools – font editors and converters** [dostopno na daljavo]. [citirano 22. 4. 2008] <<http://www.fontlab.com/index.php>>
8. **Adobe – Fonts** [dostopno na daljavo]. Obnovljeno januar 2008 [citirano 13. 3. 2008]. <<http://store2.adobe.com/cfusion/store/html/index.cfm?event=displayFontsHome&store=OLS-EU&nr=0>>
9. **FontLab Typographic Tools – font editors and converters** [dostopno na daljavo]. [citirano 22. 4. 2008]. <<http://www.fontlab.com/index.php>>

Pri nobeni drugi umetnosti ni potrebne toliko ljubezni, tolikšne poglobitve in poniznosti, če hočemo, da je popolna, kakor pri ustvarjanju s črkami. Ta umetnost namreč ne žari sama po sebi. Bleščati mora nevidna duhovnost. Čudežne besede poetov in modrijanov ožive in posredujejo vsakemu, ki le hoče, njihovega duha, pravljичnega bleska, resnicoljubnosti in moči.

*Christian
Heinrich Kleukens*

ADOBE INDESIGN CS2

RISANJE IN UREJANJE OBJEKTOV

InDesign nam ponuja veliko možnosti za risanje in urejanje objektov.

Na paleti z orodji je kar 15 funkcij (od 27), namenjenih risanju in urejanju.

Tokrat bodo opisani:

- orodja za risanje,
- orodja in načini urejanja in objektov,
- način izdelave slogov za objekte.

Orodja za risanje

Orodja za risanje lahko razdelimo v dve skupini; orodja za risanje osnovnih oblik in orodja za prostoročno risanje.

Ne glede na vrsto orodja, ki ga uporabimo za risanje, lahko vsak narisan objekt spremenimo v krivulje in ga dodatno urejamo.

Risanje osnovnih oblik

Na paleti z orodji lahko za risanje osnovnih oblik izberemo:

- orodje za risanje pravokotnika (Rectangle Tool); v tem sklopu najdemo še orodji za risanje elipse in šestkotnika;
- orodje za pravokotnike (Rectangle Frame Tool);
- orodje za risanje ravnih linij (Line Tool).

Kadar z orodjem Rectangle Frame Tool rišemo okvir, ta ne bo imel barve in obrisa, na sredini pa bo prekrizan. Takšne okvirje ponavadi uporabljamo za vnos grafičnega elementa, ko pa rišemo z orodjem Rectangle Tool, bo obris debeline 1 pt, okvir pa prazen. Poleg te značilnosti imata orodji veliko skupnih lastnosti, zato ju ponavadi uporabljamo kontinuirano.

Načini risanja

Da bi narisali objekt, izberemo želeno obliko. S kazalcem se postavimo na mesto,

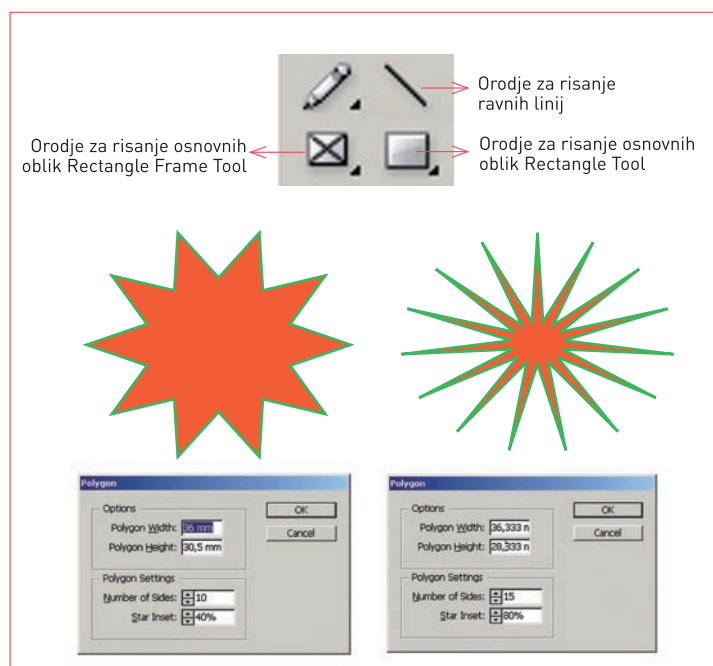
kjer želimo postaviti objekt, kliknemo in pridržimo gumb ter povlečemo z miško. Kadar potrebujemo objekt z vnaprej določeno velikostjo, si pomagamo s pogovornim oknom Rectangle, ki se pokaže na zaslonu, ko izberemo orodje v paleti, in kliknemo na delovno površino ali v izrisan objekt. Pogovorno okno se spremeni glede na izbrani objekt na paleti. Širino in višino objekta lahko urejamo tudi v paleti Control.

Na paleti z orodji je tudi orodje za risanje ravnih linij. Če držimo tipko SHIFT, se bodo

linije risale pod koti 0, 45 in 90 stopinj.

Z uporabo nekaterih funkcij s tipkovnice bo risanje še bolj preprosto:

- če med risanjem pridržimo tipki Alt + Shift, rišemo objekt iz središča;
- če med risanjem pridržimo tipko Shift, bomo narisali objekt z osnovnimi proporci (kvadrat, krog);
- če med risanjem šestkotnika na tipkovnici pridržimo smerno tipko ↑, mu dodamo novo oglišče, s pritiskom na smerno tipko ↓ pa oglišče odvezemo;
- če med risanjem šestkotnika na tipkovnici pridržimo smerno tipko →, povečujemo vrednost v polju Star Insert (s povečevanjem bodo kraki narisane zvezde daljši in tanjši), s pritiskom na smerno tipko ← pa zmanjšujemo vrednost v polju Star Inset.



Risanje osnovnih oblik.

Risanje prostoročnih oblik

Kadar moramo objekt narisati prostoročno, to ponavadi storimo s peresom ali svinčnikom.

Risanje s peresom

Pero je orodje, ki omogoča risanje Bezierovih krivulj (vektorske krivulje, ki so sestavljene iz matematično opisanih krivulj). V tem sklopu

Kaj nam prinaša InDesign CS4?

Adobe je 23. septembra letos predstavil novo različico profesionalne programske opreme za medijsko produkcijo Creative Suite, ki je na voljo v šestih različnih paketih. Adobe Creative Suite 4 Design editions (standard in premium), Creative Suite 4 Web editions (standard in premium), Creative Suite 4 Production Premium in Creative Suite 4 Master Collection, ki so sestavljeni iz 13 ločenih izdelkov in 14 tehnologij (npr. rešitev za izdelavo DVD-jev Encore). Vključeni so izdelki Photoshop, InDesign, Illustrator, Flash, Fireworks, Dreamweaver, After Effects in Premiere Pro.

V desetih letih, od prve različice InDesign 1.0, je to že šesta, imenovana InDesign CS4. Programska oprema Adobe® InDesign® CS4 briše meje med spletnim in običajnim založništvom. Kakovost InDesigna CS4 je v popolni povezljivosti z drugimi programskimi orodji iz Adobeve družine.

Katere so najpomembnejše novosti, ki nam jih prinaša najnovjša različica?

Videz programskega okna v različici CS4 nima velikih sprememb glede na različico CS3 (v primerjavi s CS2 pa so zelo velike). Dodane novosti pripomorejo predvsem k



lažjemu delu pri izdelavi dokumentov za različne medije.

Članek povzema novosti, ki jih pri vsakdanjem delu najpogosteje uporabljamo, in tiste, ki jih v svojih predstavitvah poudarja Adobe.

Docked Documents (povezani dokumenti); funkcija, s katero združujemo v pogovornem oknu odprte dokumente. Funkcija je uporabna, kadar delamo z več odprtimi dokumenti v istem času. Odprti dokumenti so nanizani pod paletu Control, prikazani so z zavihki.

Application Bar; dodana nova vrstica je pod vrstico z meniji ali ob njej. Na vrstici so dodani kontrolni gumbi, ki omogočajo preklap med različnimi delovnimi prostori, na njej so iskalnik Adobe Bridge, povečava dokumenta, prikaz različnih pogledov dokumentov na zaslonu (N-up).

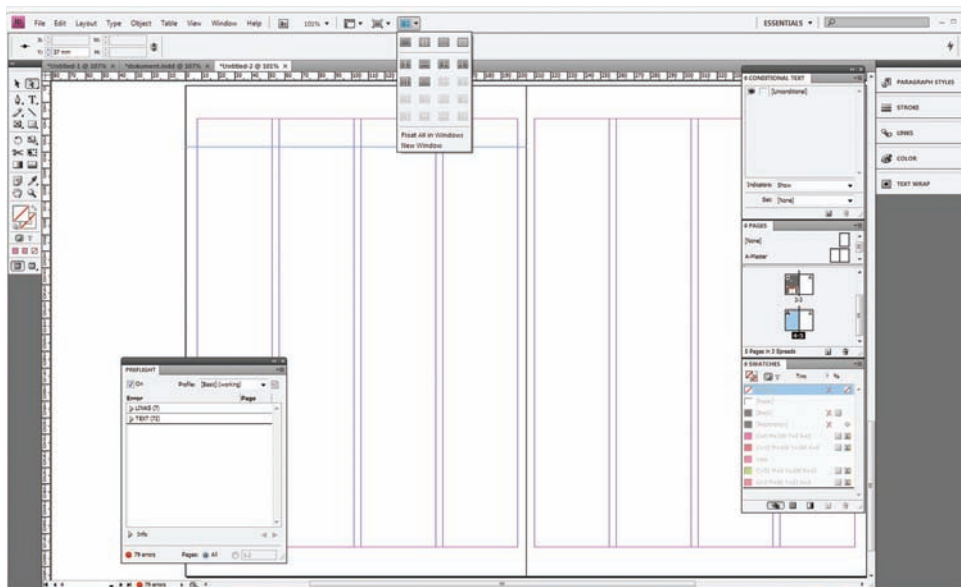
Različni pogledi (N-up) je nov način prikazovanja dokumentov, ki omogoča pregledovanje več dokumentov v enem samem programskem oknu, kjer lahko s funkcijo povleci in spusti vsebine enostavno in z večjo natančnostjo prenašamo med dokumenti.

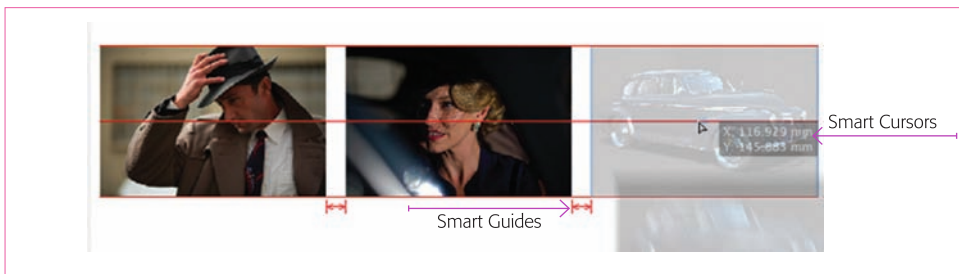
Live Preflight, Preflight je funkcija, s katero iščemo napake v dokumentu. V prejšnjih verzijah InDesigna je bila funkcija skrita v meniju File; ko smo želeli pregledati napake, smo morali odpreti pogovorno okno. Novost v InDesignu CS4 je funkcija Live Preflight, ki nas že med delom sproti opozarja na morebitne težave, kot so: nizka ločljivost grafičnih elementov, neprimerne barve, težave s pisavami, barvni profili ...

Paleta Preflight v CS4 najdemo med paletami (Window→Output→Preflight). Ko paleti potrdimo funkcijo ON, se v spodnjem delu pogovornega okna pojavi zelen krog (ki sporoča, da v dokumentu ni napak) ali rdeč krog (ki sporoča, da je v dokumentu našel napake ter koliko). Tudi parametre za iskanje napak nastavimo (določimo) na paleti.

Smart Guides (pametna vodila); omogočajo natančno delo z različnimi predmeti. To so začasna vodila, ki omogočajo preprosto poravnavo, spreminjanje, transformiranje predmetov glede na lego obstoječih predmetov v dokumentu. Uporabniki programa Adobe Illustrator funkcijo že poznajo.

Smart Cursors (pametni kazalec); kadar premikamo, povečujemo, rišemo, se nam na zaslonu ob kazalcu pojavijo informacije, kot so: podatki o položaju objekta

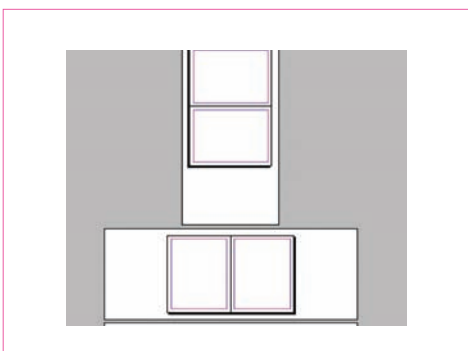




na oseh X in Y (ko objekt premikamo), širina (W) in višina (H) okvirja (objekta), ki ga rišemo.

Rotate Spread View; v podmeniju palete Pages je dodana nova funkcija, s katero lahko strani vrtimo za 90° ali 180°.

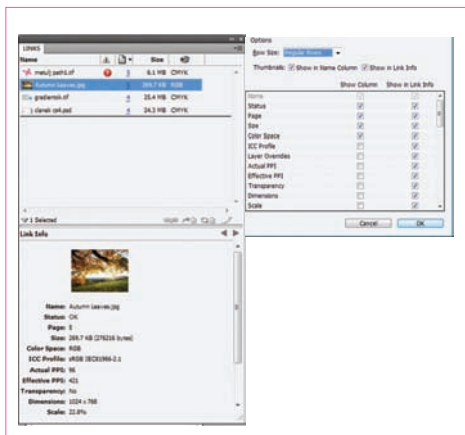
Rotacija je primerna samo za predogled, znotraj enega dokumenta še vedno ni možno ustvariti (uporabljati) pokončnih in ležečih formatov strani.



Conditional Text (pogojno besedilo); funkcije z nove palete nam omogočajo, da imamo v enem dokumentu več različnih besedil, ki jih je mogoče vklopiti ali izklopiti. Izdelamo en dokument za različne uporabnike, skrijemo lahko odstavke, določene dele besedila, izdelamo lahko večjezične publikacije, prodajne kataloge za različne uporabnike s cenami v evrih ali dolarjih ...



Paleta Links/Links Panel; paletu so v novi različici posodobili, na njej se poleg imena datoteke pojavi tudi slika elementa, ki smo ga vnesli v dokument. V spodnjem

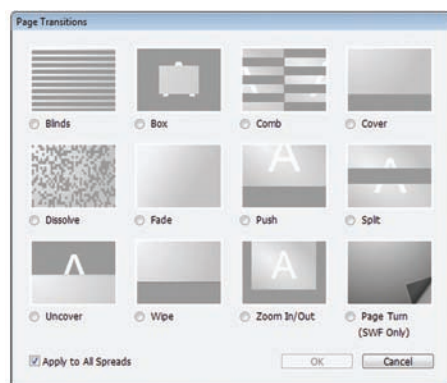


delu je dodana tudi paleta Link Info, na kateri je spisek podatkov o datoteki. Spisek si izdelamo z novo funkcijo Links Panel, ki je v podmeniju palete Links.

Izvoz SWF-datotek; delovno okolje Adobe Flash CS4 Professional ni več nujno potrebno za ustvarjanje dinamičnih vsebin. InDesignovo datoteko lahko izvozimo v SWF-datoteko, jo predvajamo v Adobe Flash Playerju, vključno s prehodi med stranmi, interaktivnimi gumbi in hiperpovezavami.

Prehodi med stranmi; v novi različici je omogočena izdelava prehodov med stranmi, kot so curl, wipe, dissolve, fade in drugi, na posameznih straneh ali v celotnem dokumentu in jih prenesemo v datoteko SWF ali PDF.

Pogovorno okno za prehod med stranmi najdemo v meniju palete Pages. Uporabi-



mo lahko predogled prehoda, preden ga dokončno vnesemo v dokument, in eksperimentiramo s hitrostmi in smerni za boljši nadzor nad načrtovanjem.

Hiperpovezave; orodje za ustvarjanje hiperpovezav, ki ga je bilo v prejšnjih verzijah težko uporabljati, so posodobili. Sedaj lahko ustvarimo hiperpovezavo preprosto tako, da izberemo del besedila ali objekt in v polje Hiperpovezava vpišemo URL (ali ga izberemo iz seznama predhodno uporabljenih naslovov), ne da bi se prebijali skozi številna pogovorna okna.

Izvoz datotek XFL; funkcija omogoča izvažanje InDesignovega dokumenta v XFL-format. Takšen dokument lahko odpremo v Adobe Flash CS4 Professional in dodamo video, animacije in napredne interaktivnosti. Tako odslej pri ustvarjanju novega dokumenta lahko izbiramo pogosto uporabljene dimenzije strani, npr. 640 x 480, 1024 x 768 itn. Te dimenzije so namesto s piksli označene s točkami, saj InDesign za zdaj še ne podpira sistema merjenja v pikslih.



Iva Molek

Srednja medijska in grafična šola Ljubljana

VIRI

www.adobe.com
november 2008

www.indesignmagazin.com
november 2008

www.indesignsecrets.com
november 2008

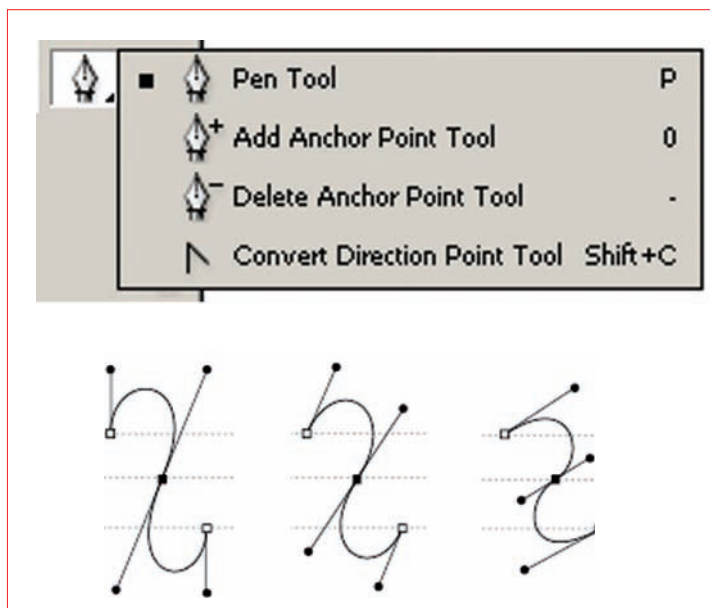
najdemo orodje za risanje, orodji za dodajanje in brisanje vozlov ter orodje za pretvarjanje vozlov. Rišemo lahko zaprte ali odprte krivulje. Odprta ima začetno in končno krajišče, pri zaprti krivulji pa sta obe združeni v isti točki.

Ko v paleti z orodji izberemo pero, se oblika kazalca spremeni, prikaže se oznaka (pero s plusom), kar pomeni, da bomo narisali krivuljo. Kliknemo na mesto, kjer bo začetek krivulje (prvi vozle), s kazalcem se pomaknemo in znova kliknemo, kjer dodamo drugi vozle (tako rišemo ravno črto). Tako nadaljujemo risanje, ko končamo risanje odprte črte, v paleti kliknemo na pero. Kadar želimo črto zapreti, združimo začetno in končno krajišče. Oblika kazalca se spremeni, namesto oznake x se poleg peresa pojavi o, kar pomeni, da smo krivuljo zaprli.

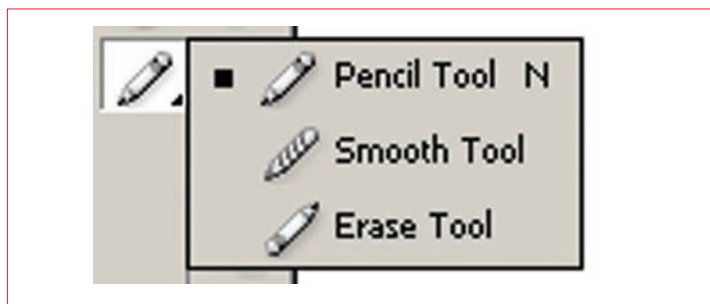
Ukrivljene črte rišemo tako, da na mestu, kjer želimo imeti prvo točko, kliknemo in pridržimo levi gumb miške, na zaslonu se pojavi prvi vozle. Nato zapeljemo kazalec v smeri krivulje, med vlečenjem premikamo kontrolno točko stran od vozla, s pritiskom na miškin gumb določimo lego vozla, medtem ko z vlečenjem miške določimo lego kontrolne točke.

Ko rišemo krivuljo, lahko njeno obliko in lastnosti vozlov na njej tudi poljubno spreminjamo. Pri tem si pomagamo z orodji, s katerimi dodajamo, brišemo in spreminjamo vozle:

- orodje za neposredno označevanje; če z njim označimo in zgrabimo posamezni vozle ali krivuljo, lahko premikamo in spreminjamo narisano krivuljo;
- orodje za dodajanje vozlov; omogoča preprosto dodajanje vozlov na krivuljo, dodamo ga tako, da na krivulji kliknemo na mestu, kjer želimo dodati nov vozle;



Risanje prostoročnih oblik s peresom.



Risanje prostoročnih oblik s svinčnikom.

- orodje za brisanje vozlov; omogoča brisanje obstoječih vozlov, izberemo orodje, nato pa na krivulji označimo vozle, ki ga želimo izbrisati. Program samodejno spoji vozla, ki sta postavljena pred izbranim vozlom in za njim;
- orodje za pretvarjanje vozlov; omogoča pretvarjanje med različnimi vrstami vozlov (gladki ali ostri), z orodjem izberemo ostri vozle, kliknemo nanj in pretvori se v gladkega.

Risanje s svinčnikom

Svinčnik je orodje, ki omogoča prostoročno risanje, z njim

lahko rišemo odprte in zaprte krivulje.

V sklopu s svinčnikom sta še orodje za glajenje ostrih robov in radirka.

S svinčnikom rišemo tako, da kliknemo, pridržimo levi gumb miške in vlečemo, program samodejno dodaja vozle na narisano krivuljo. Lastnosti svinčnika določamo v pogovornem oknu Pencil Tool Preferences, do njega pridemo z dvojnimi klikom na svinčnik.

Z orodjem za glajenje robov zgladimo prostoročno narisane krivulje (ne samo tiste, ki so narisane s svinčnikom), ki niso takšne, kot bi si želeli, pri tem se oblika ne spremeni prav.

Krivuljo z orodjem za označevanje označimo, izberemo

orodje za glajenje krivulj, kliknemo in povlečemo ob delu, ki ga želimo zgladiti.

Radirko uporabljamo za brisanje posameznih delov krivulj. Krivuljo označimo, izberemo radirko ter povlečemo po delu, ki ga želimo izbrisati.

Na paleti z orodji so tudi škarje. To je orodje, s katerim prekinemo krivuljo, z miško izberemo del objekta in program samodejno razdvoji objekt, krivuljo.

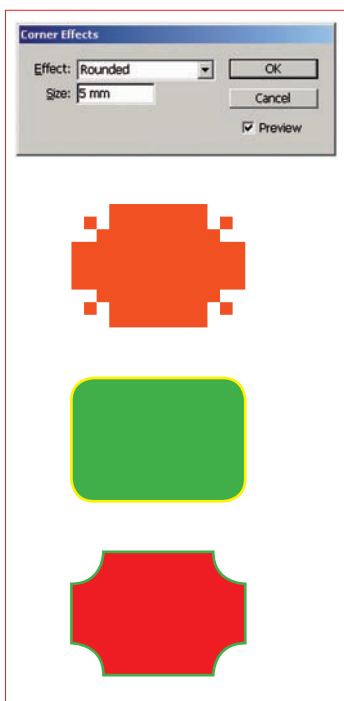
Urejanje objektov

Narisane objekte ponavadi še dodatno urejamo: transformiramo, spreminjamo obliko, združujemo, barvamo, dodajamo različne oblike obrisov, dodajamo sence, prosojnost, mehčamo robove. Pri urejanju si pomagamo s številnimi orodji in paletami.

Barvo polnila ali obrisa objekta določamo s pomočjo palete Swatches. Objekt označimo in mu spremenimo barvo polnila ali obrisa. Hitrejše pa je, če iz palete barvo potegnemo prav na objekt. Če se bo spremenila barva obrisa, se ob kazalcu prikaže poševna črta, kadar pa barva polnila, se poleg kazalca na zaslonu pojavi majhen črn kvadrat.

Med transformacije objektov prištevamo premikanje, vrtenje, skaliranje, zrcaljenje, zvrščanje ter deformacije. Objekte lahko transformiramo tako, da uporabimo orodja iz menija Object, palete Control, palete Transform, priročnih menijev.

Narisanim objektom s pomočjo pogovornega okna Corner Effect spreminjamo oblike oziroma spreminjamo kote narisanim objektom. Funkcijo uporabljamo,



Pogovorno okno Corner Effect.

Miter Limit; s funkcijo določimo spojitveno mejo, pri kateri se ostri kot okrog te točke zglati, polje je aktivno samo, kadar smo uporabili funkcijo Miter Join.

Join; s funkcijami določamo videz oglišč.

Align Stroke; s funkcijami določamo poravnavo obrisa; privzeta je funkcija, s katero poravnamo obris na sredino krivulje (Align Stroke To Center), izberemo pa lahko tudi funkciji, s katerima poravnamo obris navznoter ali navzven.

Type; v spustnem seznamu izbiramo vrsto obrisa.

Start/End; izberemo obliko začetne in končne točke.

Gap Colour; kadar izberemo pikčasto, črtkano vrsto obrisa, lahko s pomočjo funkcije Gap Color izberemo vrsto barve vmesnega polja.

V meniju palete Stroke je tudi funkcija za izdelavo slogov obrisa Stroke Styles. V pogovornem oknu izberemo vrsto obrisa in funkcijo New, odpre se novo pogovorno okno, s katerim izdelamo obliko obrisa, ki nam ustreza.

Paleta Align

Paleta uporabljamo za poravnavo in razporejanje objektov, nekatere funkcije na paleti Align pa najdemo tudi na desnem robu palete Control. Paleta Align je v delovnem

prostoru; če ni prikazana, jo poiščemo v meniju Window → Object & Layout Align ali na tipkovnici pritisnemo kombinacijo tipk Shift+F7.

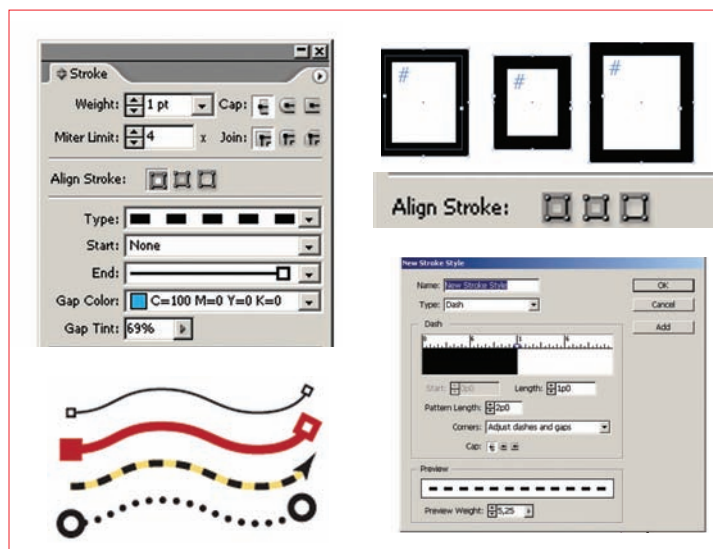
Na paleti so funkcije:

Align Options; ki jih uporabimo pri poravnavi, Distribute Options za razporejanje ter Distribute Spacing, s pomočjo katerih določamo razmik med objekti.

Align Options; poravnava objektov v navpični smeri, vzdolž levih robov, poravnava v navpični smeri, vzdolž središč, poravnava v navpični smeri, vzdolž desnih robov, poravnava v vodoravni smeri, vzdolžno zgornjih robov, poravnava v vodoravni smeri, vzdolž središč, poravnava objektov v vodoravni smeri, vzdolž spodnjih robov.

Distribute Options; za razporejanje objektov je na voljo šest načinov: navpično, tako da je razmik med njihovimi zgornjimi robovi enakomeren; navpično, tako da je razmik med njihovimi središči enakomeren; navpično, tako da je razmik med njihovimi spodnjimi robovi enakomeren; vodoravno, tako da je razmik med njihovimi levimi robovi enakomeren ...

Vrednost razmika določamo v oknu Use spacing.



Oblike obrisa.

kadar želimo narisane pravokotniku zaokrogliti rob. Pogovorno okno najdemo v meniju Object→Corner Effect. V spustnem seznamu izberemo obliko ter v polje Size vnesemo vrednost, s katero program zaokroži oglišča na objektu.

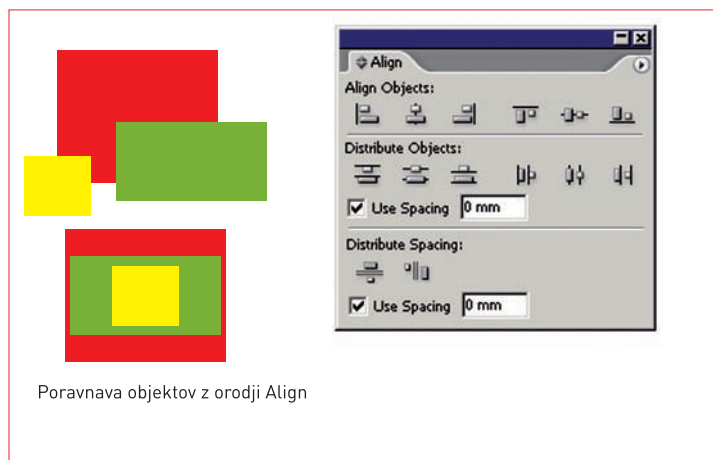
Paleta Stroke

Objektom določamo obliko obrisa s paletto Stroke. Med obliko obrisa prištevamo debelino, obliko, zaključke, oblike oglišč ...

Paletto poiščemo v meniju Window→Stroke ali na tipkovnici pritisnemo F10. Na paleti najdemo funkcije:

Weight; v spustnem seznamu so vrednosti (vrednost lahko tudi vpišemo), s katerimi določamo debelino obrisa, kadar vpišemo vrednost 0, dobimo objekt brez obrisa.

Cap; izbiramo vrsto zaključka; na voljo imamo tri možnosti: ostro zaključitev (Butt Cap), zaobljeno zaključitev s podaljškomo (Round Cap) in ostro zaključitev s podaljškomo (Projecting Cap).



Poravnava objektov z orodji Align

Poravnava in razporejanje objektov s paletto Align.

Paleta Pathfinder

Paletto uporabljamo za spajanje, izdelavo presekov, obrezovanje med dvema ali več izdelanimi predmeti. Funkcije, ki so na paleti, so tudi v meniju Object Pathfinder. V spodnjem delu palete pa so funkcije za spreminjanje oblike okvirjev.

Na paleti je šest funkcij:

Add; s funkcijo izdelamo spoj dveh ali več označenih objektov, ki se med seboj prekrivajo, nov objekt nastane s spa-

janjem, postavi se v ospredje in dobi barvo označenega objekta, ki je bil med označenimi najbolj v ospredju.

Subtract; od označenih objektov dobimo enega, vsi nad njim se izbrišejo.

Intersect; s funkcijo izdelamo presek dveh označenih objektov, ki se med seboj prekrivata, skupna površina se ohrani, vse drugo se izbriše.

Exclude Overlap; s funkcijo izdelamo objekt, ki ima lastnosti obrisa dveh izbranih objektov. Funkcija ima ravno nasproten učinek od funkcije Intersect.

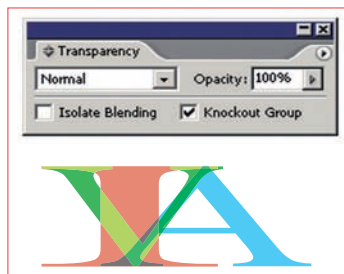
Minus Back; s funkcijo izrežemo objekt, ki je v ozadju. Izbrana sta lahko samo dva objekta (objekta se morata prekrivati).

Prosojnost

Objektom določamo prosojnost s funkcijami na paleti Transparency. Paleta je v meniju Window (CS3 in CS4 na paleti Control).

V spustnem seznamu na paleti izberemo način mešanja transparentnih objektov. V polju Opacity pa določimo neprosojnost.

Na dnu paleta sta še dve funkciji, Isolate Blending Knockout Grupa in Isolate Blending Knockout Group.

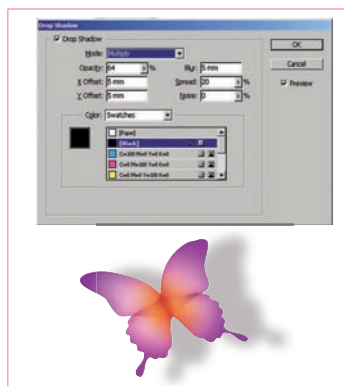


Sence

S pomočjo pogovornega okna Drop Shadow v InDesignu lahko objektom dodajamo najrazličnejše sence.

V spustnem seznamu Mode izberemo način mešanja barve sence z ozadjem. V polju Opacity pa določimo neprosojnost. V polja X Offset/Y Offset/ vpišemo odmik sence od objekta v vodoravni in navpični smeri. V spustnem seznamu izberemo barvo sence, izbiramo med različnimi barvnimi modeli ali barvami s palete Swatches.

V polje Blur vpišemo jakost zameglitve sence.



Senca objekta.

Glajenje robov

S pomočjo pogovornega okna Feather gladimo robove najrazličnejšim objektom, tudi besedilu. Pogovorno okno je v meniju Object, v polje Feather Width vpišemo širino mehčanja robov, v spustnem seznamu izberemo obliko kotov, v polju Noise pa šum.

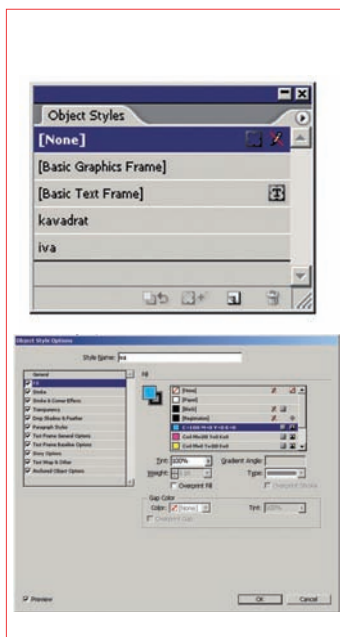


Glajeni robovi.

Objektni slogi

Pod pojmom slog razumemo skupino lastnosti, ki določajo obliko objektov. Sloge lahko uporabljamo na enem ali več označenih objektih. Z uporabo slogov bo delo hitrejše in bolj natančno. Za izdelavo slogov besedila uporabljamo paletu Object Style.

Paleta je v delovnem prostoru, če ni prikazana, jo poiščemo v meniju Window ali



Paleta Object Style.

na tipkovnici pritisnemo tipki Ctrl+F11. Na paleti je prikazan seznam s slogi, ki so v paleti razporejeni po abecednem redu. Meni paleta je zelo obsežen in vsebuje zelo veliko koristnih funkcij.

Slog izdelamo z funkcijo New Object Style, ki jo najdemo v meniju paleta, ali na dnu paleta izberemo gumb za izdelavo novega sloga. Ko izberemo funkcijo, se na zaslonu pojavi pogovorno okno New Object Style.

Na vrhu pogovornega okna je polje Style Name, v katero vpišemo ime novega sloga. S pomočjo nastavitvev, ki so nam na voljo, na levem delu pogovornega okna določimo lastnosti objekta; teh lastnosti je zelo veliko.

Ko objektu določimo slog, ga poimenujemo, določimo vse značilnosti, pritisnemo tipko OK, slog se pojavi v paleti.

Iva Molek

Srednja medijska in grafična šola Ljubljana

VIRI

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

Šuler, A.
ADOBE ILLUSTRATOR 9.0
Flamingo Založba 2000

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

Dabbs, A., McMahon, K.,
INDESIGN ESSENTIALS
United Kingdom 2006

www.indesignmagazin.com

www.indesignsecrets.com
november 2008

Digitalni tisk po ISO 12647-7: CANON ImagePRESS C1

V prejšnjih številkah Grafičarja (2, 3 in 4/2008) sem razmeroma natančno opisal certificiranje in zahteve standarda ISO 12647-7 ter uporabniški paket za preizkušanje in optimiziranje digitalnega preizkusnega tiska skupaj s tehnološkim oziroma delovnim procesom Altona Test Suite 1.2 – Online Version. Obenem sem vas seznanil tudi z najpomembnejšimi značilnostmi digitalnega tiskarskega stroja Canon imagePRESS C1, s katerim bom sedaj skušal ponazoriti certificiranje po navedenem standardu. S tem v zvezi naj takoj omenim, da je to proizvodni stroj, ki prvotno ni namenjen za izdelavo preizkusnih odstisov, zato ne moremo pričakovati, da bo izpolnjeval prav vse zahteve standarda ISO 12647-7.

RASTRIRANJE

Zadrege so se pojavile že pri uvodnih normativnih poglavjih, in sicer 4.1.2, 4.1.3 in 4.1.4, ki predpisujejo gostoto in sukanje rastra ter obliko rastrskih pik. V pogovornem oknu gonilnika imagePRESS C1 lahko nastavimo vse tri parametre, žal pa so natisnjeni rezultati slabi:

- ✗ odtisi so zrnati oziroma je viden izrazit slikovni šum,
- ✗ prisoten je moare,
- ✗ prelivi so neenakomerni in stopnjasti,
- ✗ slabo je upodabljanje podrobnosti (npr. struktura tkanine).

Navedeno velja za kvadratne in eliptične rastrske pike pri gostoti

Preglednica 1: DOSEŽENA ODPSTOPANJA ZA RASTER SCR2				
ODSTOPANJA ISO 12647-7	ŽELENO	CANON Glossy Card	Ofsetni papir mat 170 g/m ²	CANON standardni papir
Papir ΔE^*_{ab}	$\leq 3,0$	3,7	1,9	6,4
Procesne barve CMYK+RGB	ΔE^*_{ab}	5,6	4,4	8,4
	ΔH^*_{ab}	2,1	2,8	4,5
Vsa polja medijskega klina maksimum ΔE^*_{ab}	ΔE^*_{ab}	5,7	4,7	10,5
	ΔE^*_{ab}	2,6	2,6	4,8
Siva polja CMY povprečno ΔH^*_{ab}	$\leq 1,5$	1,1	1,4	2,6
Vsa polja ISO 12642-2 povprečje ΔE^*_{ab}	ΔE^*_{ab}	3,1	2,7	-
	95 % populacije ΔE^*_{ab}	2,9	2,5	-
HORIZONTALNI PROFIL Sx (L*, a*, b*)	ΔE^*_{ab}	0,9 b*(Y)	1,1 b*(Y)	0,6 L*(K)
	maksimum ΔE^*_{ab} (Mx : N)	< 0,5	1,8 (Y)	2,6 (Y)



Slika 19. Novi medijski klin Ugra/Fogra-Medienkeil-CMYK-EPS V3.0 Proof. Namesto dosedanjih 46 barvnih polj jih ima 72, ker so mu dodali dvanajst 10- in 20-odstotnih rastrskih polj, pet tribarvnih polj CMY brez sivega ravnovesja, tri polja, kjer se obenem s črno tiskajo posamične osnovne barve, in šest polj z najtemnejšimi barvami, tako da svetlost L* ni večja od 35. S tem popolnoma ustreza standardu ISO 12647-7.

rastra 80 in 60 L/cm, drugih glede na te rezultate nismo preizkušali. Ker pri frekvenčnem rastranju standard dopušča uporabo neperiodičnih rastrskih struktur, smo nadaljevali s frekvenčnim rastrom ED (*Error Diffusion*), ki ga ponuja pogovorno okno gonilnika, in generičnim linijskim rastrom SCR2 ločljivosti 268 lpi,

s katerim stroj normalno obratuje. Napake so izginile ali pa so se bistveno zmanjšale.

TISKOVNI MATERIAL

Izbrali smo tri papirje:

A standardni umeritveni in kalibracijski papir, kot ga predpisu-

je Canon, tj. nepremazani papir Neusiedler 110 g/m² za digitalni laserski tisk;

B proizvodni, mat premazani ofsetni papir 170 g/m²;

C Canonov sijajno premazani karton Glossy Card Sheet.

Da bi izdelali ustrezne barvne profile, smo na vsakega najprej

natisnili preizkusno formo Altona Measure (slika 5, Grafičar 3/2008, str. 20), ki smo ji dodali najnovejšo verzijo medijskega klina Ugra/Fogra-Medienkeil-CMYK-EPS V3.0 Proof; slika 19. Kot rečeno, smo tiskali s frekvenčnim in linijskim rastrom, pred vsako menjavo rastrske strukture pa smo morali stroj kalibrirati*, natančneje umerjati oziroma korektno nastaviti po predpisih proizvajalca. Umerjanje se pri določeni rastrski strukturi vedno izvaja s standardnim umeritvenim papirjem A in potem velja za tisk katerega koli drugega papirja, obsega pa t. i. avto gradacijo, linearizacijo in korekcijo horizontalnega profila obarvanja (*shading correction*). Preizkusno formo smo natisnili tako, da so bili v delovnem procesu izključeni vsi barvni profili, razen umeritvenega izhodnega profila stroja (*Canon plain*).

*V meroslovlju umerjanje obsega ničlanje ali nastavljanje spodnje točke merilnega obsega, kalibracijo ali nastavljanje zgornje točke merilnega obsega in linearizacijo ali nastavljanje točk znotraj merilnega obsega. Namesto o umerjanju sedaj večinoma vsi govorijo o kalibraciji, kar je vsebinsko napačno. To velja tudi za kalibracijo monitorjev, ki obsega mnogo več kot zgolj nastavljanje zgornje (bele) točke.

BARVNI PROFILI

Barvno tablico ISO 12642-2 (ECI 2002) sem meril tako, kot predvideva standard ISO/DIS 13655, s svetlobo D50, vidnim poljem dve stopinji, merilno geometrijo 45/0, brez polarizacijskega filtra in na beli merilni podlagi, kot jo predpisuje isti standard. Na podlagi teh meritev sem za izdelavo barvnih profilov

Preglednica 2: DOSEŽENA Odstopanja za Raster ED (Error Diffusion)

ODSTOPANJA ISO 12647-7	ŽELENO	CANON Glossy Card	Ofsetni papir mat 170 g/m ²	CANON standardni papir
Papir ΔE^*_{ab}	$\leq 3,0$	3,8	2,0	6,5
Procesne barve CMYK+RGB				
ΔE^*_{ab}	$\leq 5,0$	6,0	2,8	5,4
ΔH^*_{ab}	$\leq 2,5$	2,9	1,9	4,3
Vsa polja medijskega klina				
maksimum ΔE^*_{ab}	$\leq 6,0$	6,6	4,4	6,5
ΔE^*_{ab}	$\leq 3,0$	3,1	2,4	3,3
Siva polja CMY				
povprečno ΔH^*_{ab}	$\leq 1,5$	1,5	1,1	1,7
Vsa polja ISO 12642-2				
povprečje ΔE^*_{ab}	$\leq 4,0$	-	-	-
95 % populacije ΔE^*_{ab}	$\leq 6,0$	-	-	-
HORIZONTALNI PROFIL				
Sx (L*, a*, b*)	$< 0,5$	0,7 b*(M)	1,0 b*(Y)	0,5 a*(K)
maksimum ΔE^*_{ab} (Mx : N)	$< 2,0$	1,4 (M)	1,7 (Y)	2,6 (K)

ICC uporabil ProfileMaker 5.04 z naslednjimi nastavitvami:

- ✗ velikost profila: Large,
- ✗ upodobitveni model: Perceptual, Paper-coloured Gray in Neutral Gray,
- ✗ preslikave barvnih prostorov: LOGO Classic,
- ✗ barvni izvlečki: nevtralizirani, GCR3, Black 0-100, Black Width 75, vsota rastrskih površin CMYK-max = 260 % (!).

SIMULIRANO TISKANJE

Da bi z digitalnim tiskarskim strojem Canon imagePRESS C1 simulirali ofsetni tisk, smo izdelane profile uporabili kot izhodne, kot vhodne oziroma simulacijske pa standardne barvne profile ISO Coated v2 (ECI) za tisk

na papir Canon Glossy Card (C), ISO Coated v2 300 % (ECI) za tiskanje mat premaznega ofsetnega papirja (B) in ISO Uncoated za tisk na standardni umeritveni papir (A). V vseh primerih je bil vključen relativni kolorimetrični upodobitveni model brez simulacije barve papirja. Na vsak papir smo z linijsko in frekvenčno rastrsko strukturo natisnili preizkusni formi Altona Measure in Altona Visual z medijskim klinom Ugra-Fogra. Najprej sem potem v enakih razmerah kot prej izmeril s Spectrolineom in Spectroscanom, na drugi sem iskal zgolj procesne napake, ker niti referenčnih odtisov za primerjavo v verziji Altona Test Suite 1.2 Online Version niti ustreznih razmer za opazovanje ni na voljo. Želene in dosežene vrednosti so tabelirane v preglednicah 1 in 2.

ANALIZA IN VREDNOTENJE

Ker razmere v naši redakciji ne dopuščajo preizkušanja in ocenjevanja vseh meril, kot jih predvideva standard (sijaj, opazovalne razmere ISO 3664/P1, površinska trdnost, mikroklima ipd.), sem se omejil na najpomembnejše, tj. dosežen horizontalni profil obarvanja ter barvna odstopanja v medijskem klinu in barvni tabelici ISO 12642-2. Tabelirane meritve izkazujejo:

✗ za simuliranje proizvodnega ofsetnega tiska po standardih ISO 12647 je primeren samo mat premazan ofsetni papir (B), le pogojno tudi sijajno premazani (C), medtem ko je umeritveni papir povsem neprimeren za simuliranje proizvodnega tiska na belih naravnih papirjih (to ne

you can*
Canon

*S Canonom lahko

V današnjem konkurenčnem okolju vam Canon pomaga z visoko kakovostjo in hitrostjo na ravni lito tiska na širokem naboru medijev. Toda zavedamo se, da vsi, ki želite ostati korak pred konkurenco, potrebujete več kot le strojno opremo. Ne glede na to, ali izvajate integracijo digitalnega tiska ali pa želite razširiti svojo ponudbo, vam nudimo širok nabor programske opreme, izobraževanj in podpornih storitev. Te lahko prilagodimo vašemu podjetju in poskrbimo za rast vašega poslovanja.

Za novo definicijo digitalnega tiska pokličite na 01 530 87 20 ali pišite na info@canon.si.

RAST: Potegnite največ iz digitalnega tiska/Izkoristite vse prednosti digitalnega tiska



Canon Adria d.o.o., Dunajska cesta 128a, 1000 Ljubljana

We Speak Image

**Govorimo podobe.

pomeni, da ne bi mogli simulirati proizvodnih odtisov v kakšnih drugih razmerah);

✗ procesne barve CMYK-RGB so na papirjih B in C v okviru ali na meji tolerančnega območja, na papirju A bistveno odstopajo;

✗ enako velja za vsa polja medijskega klina, s tem da pri frekvenčnem rastriranju razlike med papirjema B in C na eni ter A na drugi strani niso tako zelo izrazite;

✗ sivo ravnovesje CMY je pri linijskem in frekvenčnem rastriranju na papirjih B in C v tolerancah, na papirju A jih predvsem pri linijskem rastriranju močno presega;

✗ ker so izkazani rezultati na standardnem papirju A, pri vseh treh pa s frekvenčnim rastiranjem slabši kot z linijskim, sem barvno tablico ISO 12642-2 (ECI 2002) izmeril samo na papirjih B in C z linijskim rastiranjem. Če so druge meritve zvečine na meji, so ti rezultati globoko

znotraj dopustnega tolerančnega območja.

V zvezi s horizontalnim profilom ugotovim, da so rezultati rahlo nad ali pod dovoljenim odstopanjem, vendar nikoli več kot pri eni procesni barvi, večinoma rumeni. Odstopa predvsem standardna deviacija S_x .

Pri vrednotenju preizkusne forme Altona Visual sem opazil eno izrazito procesno napako, in sicer v zvezi s pokrivanjem barvnih izvlečkov (*overprinting*). V preseku krogov elementa št. 28 (Grafičar 4/2008, str. 24) se namreč niso pojavile sekundarne barve subtraktivnega mešanja. Vprašljiva je interpretacija definicije za pokrivanje.

SKLEP

Informativni dodatek standarda ISO 12647-7, aneks D, naveda štiri ocene za vizualno skladnost preizkusnega in referenčnega proizvodnega odtisa:

- ✗ primerna (*passed*),
- ✗ komaj primerna

- (*passed by a small margin*),
- ✗ skoraj neprimerna
- (*failed by a small margin*),
- ✗ neprimerna (*failed*).

Če uporabim to lestvico za izkazane meroslovne in vizualne rezultate v našem poizkusu certificiranja digitalnega tiska s strojem Canon imagePRESS C1, lahko trdim, da je v danih razmerah *komaj primeren* (*passed by a small margin*) za simuliranje oziroma izdelavo barvno obvezujočih (pogodbenih) preizkusnih odtisov. V danih razmerah po drugi strani pomeni, da stroj in tehnološki proces vsekakor lahko tako prilagodimo, da bi doseženo izboljšali in v celoti izpolnili zahteve standarda. V mislih imam še zlasti optimiranje (editiranje) barvnih profilov, preizkušanje z barvnimi profili na podlagi nevtralnega ravnovesja (*Neutral Gray* – vzorce smo sicer natisnili tudi s temi profili, a je zmanjkalo časa za vrednotenje), uporabo primernejših tiskovnih materialov, simuliranje njihove barve in vsekakor optimiziranje tehnološkega procesa, pri čemer

pogovorno okno *Canon Expert Color Settings* ponuja številne možnosti.

Po drugi strani je standard ISO 12647-7 (publiciran 6. decembra 2007!) trenutno že v reviziji. Šestindvajsetega avgusta 2008 bi moralo biti končano glasovanje o predlogu ISO/CD 12647-7, ki je nastal na pobudo in s sponzorstvom industrije, ki želi imeti definirane barvne reference ne le za grafično pripravo (*PrePress*), pač pa tudi za grafično oblikovanje (*Design Process*). Revizija standarda zato ob pojmu obvezujoč preizkusni natis (*Proof, Digital ProofPrint, Contract Proof*) uvaja nov pojem, in sicer **veljaven preizkusni natis** (*Validation Print*). Ker je usmerjen v standardizacijo kreativnega digitalnega in ne v simuliranje analognega proizvodnega tiska, bodo nanj vezane drugačne (ohlapnejše?) tolerance.

Marko KUMAR

*Štirinajst let,
osemdeset številčk Grafičarja
in tretja izdaja Tehnologije
grafičnih procesov
naj bo dovolj.*

*Ob slovesu in novem letu
želim vsem,
ki ste bili tako ali drugače
povezani z Grafičarjem,
obilo zdravja v telesu,
miru v duši in ljubezni v srcu.*

Srečno!



*Tako kot sodijo
trepalnice k očem,
sodi počitek k delu
in vsak začetek
ima svoj konec.*

Marko Kumar
odgovorni urednik
1995/2008

»ISO CERTIFICIRAN POSKUSNI ODTIS«



- ISO CERTIFICIRAN POSKUSNI ODTIS
- ISO CERTIFICIRAN TISK
- ISO CERTIFIKACIJA MONITORJA
- ORIS ISO CERTIFICIRAN
PAPIR ZA POSKUSNE ODTISE



Generalni zastopnik podjetja CGS za Slovenijo,
Hrvaško, Srbijo, Makedonijo, Bosno in Hercegovino
Tel. 02 330 14 13
email: cgs@mca.si

Merkur je zanesljiv in kakovosten partner tiskarske industrije!



Merkur s svojo celovito ponudbo in logističnim servisom predstavlja zanesljivega partnerja tiskarski industriji. V svojem prodajnem programu ponuja premazne, brezlesne in samokopirne papirje domačih in tujih proizvajalcev, reciklažne brezlesne in premazne papirje, samolepilne papirje, embalažne kartone, ovojne in natron papirje, kuverte in vrečke za dotisk, enostransko premazne etiketne papirje ter grafične preparate, barve in plošče.

Novosti v naši ponudbi!

Etiketni papirji - Label Paper with IQ

Etiketa lahko pripomore k uspehu izdelka, če se za pravi proizvod izbere prava vrsta papirja, se ga kakovostno potiska in oplemeniti. Glede na uporabo papirje delimo v 4 skupine:

- mokromočni in lugooodporni etiketni papirji,
- mokromočni etiketni papirji,
- nemokromočni etiketni papirji in papirji neodporni proti lužinam,
- metalizirani etiketni papirji.

Papir za gibko embalažo

Ponujamo širok izbor papirjev za gibko embalažo: PackPro 5.0 FLEXO, PackPro 5.2 FLEXO, PackPro 6.0 FORTE, PackPro 6.1 FORTE, PackPro 7.0 ROTOGRAVURE, PackPro 7.5 ROTOGRAVURE.

Papir za gibko embalažo PackPro 4 HCI

Opačen naravni papir je primeren za uporabo v farmaciji. Odlikuje ga zelo dober tek papirja pri tisku in dobra sposobnost zgibanja pri predelavi. Majhno raztezanje v prečni smeri zagotavlja identifikacijo s črtno kodo. Gramatura: 50 - 60.

Poleg širokega izbora etiketnih papirjev in papirjev za gibko embalažo vam nudimo skupaj s proizvajalcem tudi brezplačno svetovanje za izbiro pravega papirja.

Dodatna pojasnila:

MARIJA GUZEJ
Telefon: (03) 543 23 83
Faks: (03) 543 24 92
E-pošta: marija.guzej@merkur.si

ROMANA KROPIVŠEK
Telefon: (03) 543 22 31
Faks: (03) 543 24 92
E-pošta: romana.kropivsek@merkur.si



TISKANA ORGANSKA ELEKTRONIKA

UVOD

V zadnjih štiridesetih letih so bili silicijevi, germanijevi in galij-arzenidni polprevodniki, izolatorji (silicijevi oksidi in nitridi) in kovine, kot so aluminij in baker, glavni gradniki v industriji polprevodnikov [1]. Vsi ti materiali so neorganskega izvora.

V zadnjem času je bilo vloženo veliko energije v razvoj organskih materialov, ki bi jih lahko uporabili v elektronskih sistemih, t. i. *organski elektroniki* [2]. Predvsem gre za izkoriščanje zanimivih lastnosti organskih materialov (polimerov) in hibridov (organsko-anorganskih kompozitov), kot so gibkost, plastičnost, cenenost in sorazmerna enostavnost tehnologije, za pripravo drugačnih in cenejših produktov elektronske industrije.

Ime organska elektronika izvira iz dejstva, da v teh sistemih prevladujejo organski materiali. Različni polimeri in majhne izhodiščne molekule za njihovo tvorbo (monomeri in oligomeri) so na osnovi ogljika, ki je tudi osnovni gradnik živih celic. V nasprotju z organsko elektroniko temelji konvencionalna elektronika na neorganskih materialih.

Polprevodni in prevodni polimeri so nenasičeni organski kompleksi, v katerih je mogoč prenos naboja. To lastnost imajo monomeri in oligomeri s konjugiranimi vezmi, kjer se menjava enojne in dvojne (ali trojne) vezi. Kadar so take makromolekule med seboj povezane, dobi-

mo polimer in po njegovih verigah je možen prenos naboja. Za dovolj veliko prevodnost je treba take polimere dopirati, kar se zgodi v njihovem nepolimeriziranem stanju.

Visokopredvodne organske polimere so leta 1976 odkrili Alan J. Heeger, Alan G. MacDiarmid in Hideki Shirakawa. Leta 2000 so prejeli tudi Nobelovo nagrado za kemijo, in sicer prav za razvoj oksidirane poliacetilen, dopiranega z jodom. Kmalu nato je sledil razcvet v razvoju novih polimerov in kaže, da nekateri izmed njih v posebnih razmerah lahko dosežejo celo lastnosti superprevodnikov. Profesor Alan J. Heeger je v svojem govoru ob podelitvi Nobelove nagrade prevodne polimere imenoval »četrt generacija polimernih materialov« [3].

Poliacetilen (PA) je ena od oblik biološkega pigmenta melanina. V verigi PA se menjavata enojna in dvojna vez, kar je najenostavnejši potreben pogoj za elektroprevodnost. Veliko prevodnih polimerov ima verigo iz benzenovih obročev; vsak od njih je 6-atomni cikel enojnih in dvojnih vezi. Med najpogosteje raziskovanimi je polianilin (PANI), med najbolj priljubljenimi za uporabo pa sta poliparafenilen vinilen (PPV) in polietilen dioxitofen (PEDOT). Področje polprevodnih in prevodnih polimerov se zelo hitro razvija in ponuja obilo priložnosti za temeljne in aplikativne raziskave na interdisciplinarnem področju, kjer se prepletata kemija in fizika.

Mehanizem prevodnosti omejenih materialov vključuje resonančno stabilizacijo in delokalizacijo elektronov vzdolž celotne polimerne verige, obstoj mobilnostne reže (pomeni področja, kjer je mobilnost nemogoča), možnost tuneliranja (pomeni prehod nosilca naboja skozi potencialno oviro) in fononsko gnane preskoke (pomeni preskok naboja iz ene potencialne jame v drugo – čez oviro) [3], [4]. Te lastnosti se kontrolirajo z dopiranjem in nadzorovanim nanašanjem plasti, v nekaterih primerih tudi v monomolekularnem sloju. Različni načini dopiranja vodijo v različne aplikacije. Kemijsko in elektrokemijsko dopiranje daje strukture s stalno prevodnostjo, ki jo snov obdrži, vse dokler naboji niso kemijsko odstranjeni ali kompenzirani. Taki materiali so uporabni za transparentne elektrode, antistatične prevleke, prevodna vlakna, elektrokemijske baterije, pametna okna, elektronski papir in podobno. Dopiranje je lahko povzročeno tudi s svetlobo. Taka snov je prevodna, vse dokler se naboj ne sprost, kar je zanimivo za fotonapetostne celice. Dopiranje polimera je možno tudi s pomočjo zunanje električne napetosti, kar se lahko uporablja v svetlečih se diodah (LED) in tranzistorjih.

Prevodni polimeri so lažji, fleksibilnejši in cenejši kot neorganski prevodniki. Te ugodne lastnosti jim odpirajo veliko novih možnosti alternativne uporabe [5], [6], [7], [8]. Omogočajo

oblikovanje novih aplikacij, ki so bile do sedaj pri konvencionalni uporabi bakra ali silicija nemogoče.

Od prevodnih polimerov se pričakuje, da bodo igrali pomembno vlogo v razvoju računalnikov na bazi polimerov (na ravni molekul in atomov). Sodobne raziskave kažejo, da je upravljanje posameznih makromolekul možno, kar lahko že v bližnji prihodnosti vodi do delujočih nanostruktur.

Na splošno imajo organski prevodni polimeri večjo upornost in je zato njihova električna prevodnost manjša od prevodnosti kovin. Trenutno se take raziskave izvajajo na različnih možnostih dopiranja organskih polprevodnikov, kot je poliacetilen (enostavni melamin) z majhnim deležem prevodnih kovin, ki bi povišale prevodnost. Posebna pozornost je namenjena tudi raziskavam, kako povečati urejenost prevodnih polimerov. Kot kaže, je to ena od ključnih lastnosti polimerov, zaradi katere so lastnosti prevodnih polimerov še vedno precej drugačne od lastnosti kovin [9].

Kakor koli že, za veliko aplikacij bodo neorganski prevodniki še lep čas nezamenljivi.

ORGANIZACIJE NA PODROČJU TISKANE ORGANSKE ELEKTRONIKE

Vizija OE-A združenja (*Organic Electronic Association*) je zgraditi most med znanostjo,

tehnologijo in aplikacijami na področju razvoja novih tehnologij pri izdelavi organske elektronike. OE-A vzpostavlja unikatno platformo za nacionalno in internacionalno sodelovanje med proizvajalci in raziskovalnimi institucijami na področju organske elektronike.

Ustanovljena je bila leta 2004 in v kratkem času je vzpostavila sodelovanje več kot 80 članov, od Avstrije, Belgije, Finske, Francije, Nemčije, Izraela, Nizozemske, Švedske, Švice, Tajske, Anglije in Združenih držav Amerike.

Članice prihajajo iz različnih področij, kot so:

- ⊕ dobavitelji materialov in komponent,
- ⊕ dobavitelji opreme in orodij,
- ⊕ proizvodni in sistemski povezovalci,
- ⊕ sistemski povezovalci in distributerji,
- ⊕ končni uporabniki,
- ⊕ raziskovalne institucije.

Organska elektronika je trenutno še v zgodnji fazi razvoja, a se tehnologiji pripisuje velik potencial in zelo dobra tržna napoved [10].

PRILOŽNOSTI RAZVOJA ORGANSKE ELEKTRONIKE

Tiskana elektronika je izraz, ki pomeni razmeroma novo tehnologijo, ki določa tiskanje elektronike na običajne tiskovne materiale, kot so papir, plastika, tekstil, z uporabo običajnih tehnologij tiska, kot so sitotisk, flekso-tisk, globoki tisk in ofsetni tisk.

Namesto običajnih tiskarskih barv se uporabljajo barve z ustreznimi električnimi lastnostmi (prevodniki, polprevodniki, dielektriki).

Kombinacija posebnih vrst nizkocenovnih polimernih materialov in uporaba tehnologij tiska visoke hitrosti omogočajo produkcijo tanke, lahke, fleksibilne elektronike z nizkimi proizvodnimi stroški. To so npr. integrirana vezja, senzorji, displeji, spominske naprave, baterije.

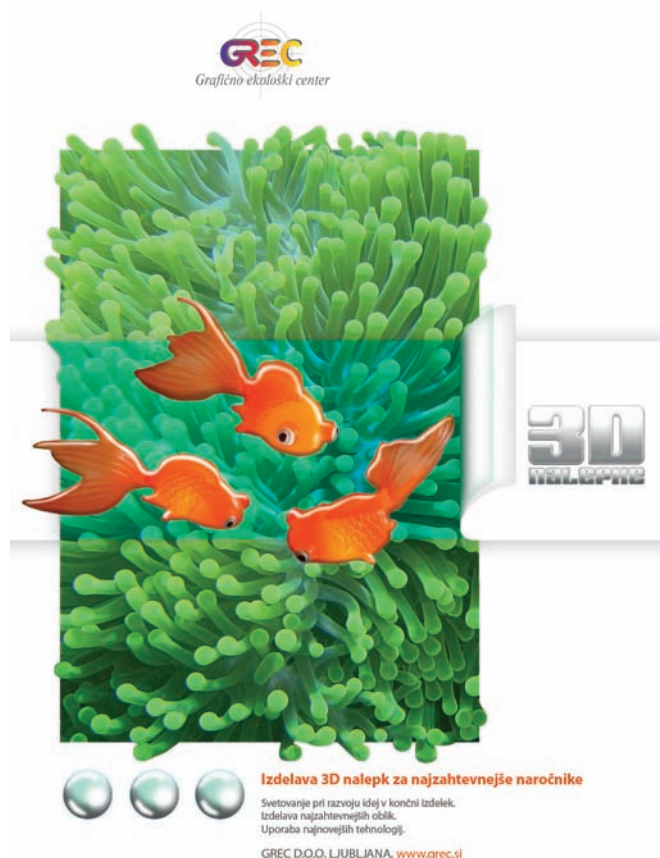
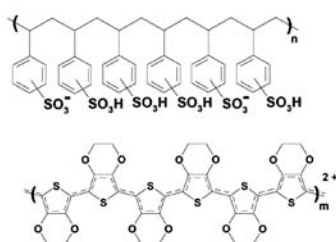
Aplikacije, kot so RFID-značke, samostojne diagnostične naprave, gibke senzorične celice, gibki displeji ali enostavne igre, so le nekaj primerov možne uporabe.

Izdelki, kot so enostavne igre in elektronske knjige, so vstopile na trg že v letu 2006. Naprave, kot so mobilni telefoni z »rolo« displeji, fleksibilne sončne celice ali radiofrekvenčne značke prihajajo na trg letos (2008), [5], [6].

Materiali

Organska elektronika je zasnovana na električno aktivnih materialih, ki so lahko uporabljeni kot prevodniki, polprevodniki, dielektriki, luminiscenti, elektrokromatični ali elektroforetični materiali. Izbrani morajo biti pazljivo zaradi samih razmer tiska in kompatibilnosti s predhodno tiskanimi plastmi, kar vse močno vpliva na končno delovanje naprave.

Slika 1 spodaj prikazuje kemijsko strukturo organskega prevodnika (PEDOT:PSS, polimerna mešanica dveh ionomerov: polietilen dioksi tiofena s polistiren sulfonatom), ki se večinoma uporablja za tisk elektrod. Če je



potrebna velika prevodnost, se še vedno uporabljajo neorganski materiali, kot so srebro in druge visokoprevodne kovine.

Organski polprevodniki so za uporabo v različnih vrstah aktivnih naprav in veliko izmed njih je že zrelih za tisk [12].

Večina organskih polprevodnikov danes je p-tipa (pentacene, polythiophene), a na trg počasi prihajajo tudi polprevodniki n-tipa, ki odpirajo vrata predvsem možnosti izdelave vezij CMOS.

Mobilnost nosilca naboja v organskih polprevodnikih je veliko manjša kot pri kristalnem siliciju, a nekateri izmed novorazvitih materialov že dosegajo vrednosti, ki so primerljivi s podatki za amorfni silicij (a-Si). V naslednjih letih se pričakuje še nove izboljšave, ki bodo omogočale doseganje prevodnosti, kot jih dosega polikristalni silicij (poly-Si), slika 2. To bo mogoče doseči z uporabo novih materialov, kot so izboljšane majhne molekule in polimeri ali neorganski nanomateriali, ogljikove nanocevice ali hibridni materiali.

Neorganski polprevodniki in polprevodniki, ki izhajajo iz majhnih organskih molekul, kažejo naraščajočo možnost uporabe tudi zato, ker njihovo nanašanje ni vezano na visoke temperature in vakuum. Ti materiali se lahko nanašajo v obliki raztopine

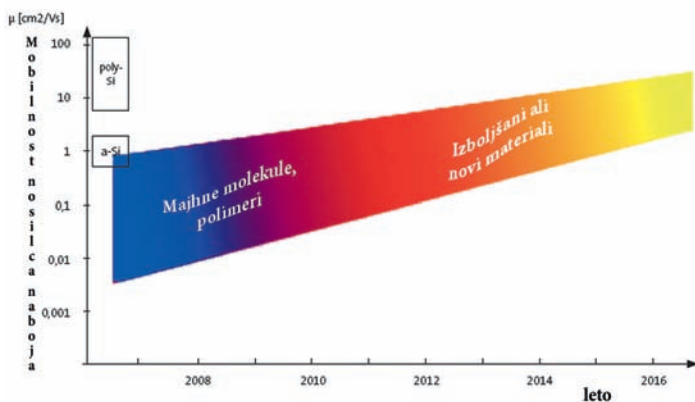
oziroma disperzije in so tako kompatibilni z masovnimi tehnologijami tiska.

Ena od glavnih prednosti organske elektronike je, da se lahko kot nosilni materiali uporabljajo fleksibilni, prožni in poceni materiali. Polimerni filmi, kot je poliester, se danes že uporabljajo, a v prihodnosti se bodo aplikacije razširile tudi na uporabo običajnih tiskovnih materialov, kot sta papir in karton, ter na materiale, kot sta steklo in nerjaveče jeklo. Seveda bo potrebna za večino od naštetih materialov predhodna površinska obdelava.

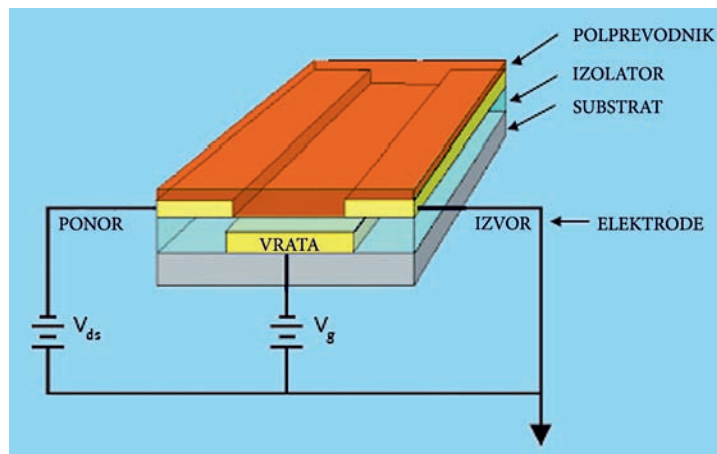
Tehnike tiska

Za tisk organske elektronike se predvideva uporaba konvencionalnih tehnologij tiska (globoki tisk, ofsetni tisk ter sitotisk in fleksotisk) s tiskovno geometrijo okroglo-okroglo. Ločljivost (lateralna) tiska naj bi obsegala območja od 20 do 100 μm , odvisno od procesa tiska, vrste tiskovnega materiala in lastnosti prevodnega črnila.

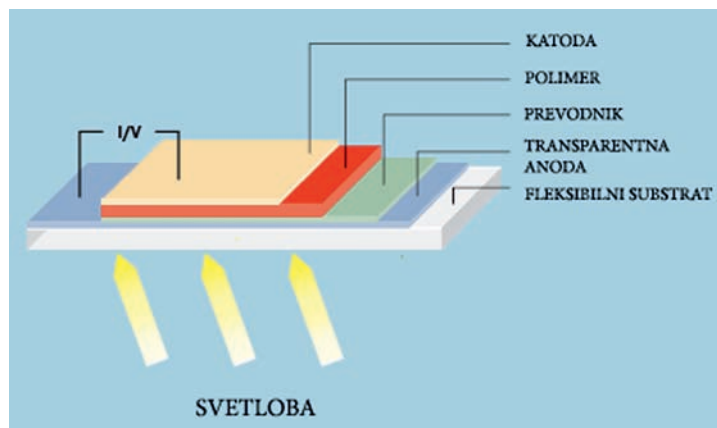
V splošnem naj bi se uporabljali različni procesi za optimiziranje posamezne stopnje pri gradnji večplastnih elektronskih naprav, kot so laserska ablacija, različne vrste »litografije« in podobno.



Slika 2. Plan razvoja mobilnosti nosilcev naboja v polprevodnikih za organske elektronske aplikacije.



Slika 3. OFET (*organic field-effect transistor*) konfiguracija in povezava. Debelina vsake od plasti je tipično pod 1 mikrometer.



Slika 4. Organska fotonapetostna celica. Debelina vsake plasti je tipično pod 1 mikrometer.

Naprave

Organski materiali omogočajo kombiniranje številnih aktivnih komponent, kot so tranzistorji, senzorji, spominske enote, fotonapetostne celice, displeji ali baterije. Primeri za pasivne naprave so prevodne strukture, antene, uporniki, kondenzatorji ali tuljave in diode.

Tranzistorji so ključne komponente večine elektronskih naprav, kot so RFID ali O-TFT (*Organic Thin Film Transistors*) za displeje, in so gradniki večine elektronskih vezij. Slika 3 prikazuje tipičen O-TFT. Naprava sestoji iz štirih plasti: elektrode vrat, izolatorja, izvorne/ponorne elektrode in polprevodnika. Električni tok teče med izvorno in ponorno elektrodo glede na napetost na elektrodi vrat.

Za optimizirano delovanje tranzistorja mora biti dolžina kanala čim krajša in mobilnost organskega polprevodnika čim bolj visoka. Primer organske naprave večje površine je fotonapetostna celica, slika 4. Celica je sestavljena iz štirih plasti; dveh elektrod (ene transparentne), prenosnega sloja in fotonapetostne plasti, kjer se svetloba pretvori v električni tok – prenos naboja.

TEHNOLOGIJE ZA IZDELAVO OE

Tehnologije, ki se uporabljajo za proizvodnjo organske elektronike, obsegajo procesiranje v velikih količinah, mokro jedkanje in uporabo tehnologij masovnega tiska.

Klasifikacije tehnologij lahko razporedimo v naslednje razrede:

Tehnologija nanašanja na Si rezine

Procesiranje v velikih količinah. Visoka resolucija se lahko doseže z vakuumskim nanašanjem in/ali nanašanjem na vrteče se podlage, katerim sledi optična litografija in jedkanje. Proizvodni stroški so zelo visoki.

Hibridne tehnologije

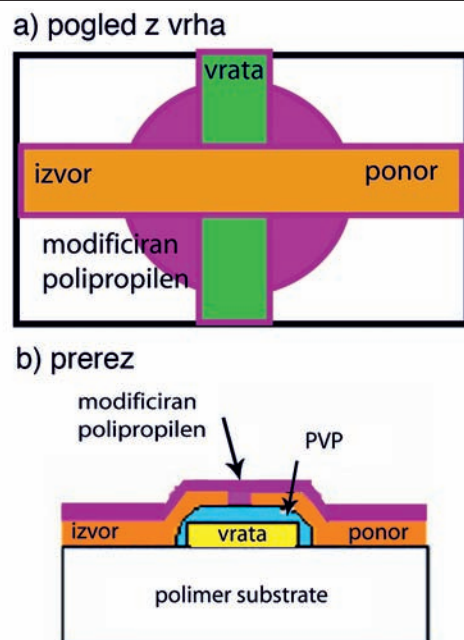
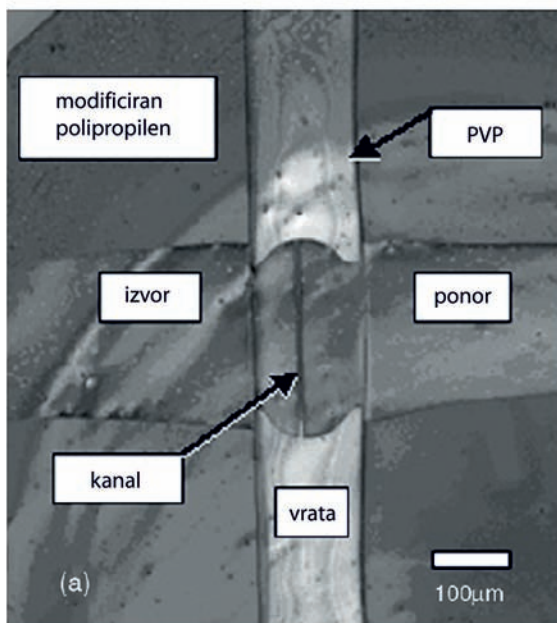
Med hibridne tehnologije se uvrščajo optična »litografija«, sitotisk ali tehnologija tiskanih vezij PCB (printed circuit board), ki uporabljajo fleksibilne, prožne materiale (npr. polimerni filmi ali papir). Nanašanje materialov poteka na vrteče se podlage, s strgalom ali z vakuumskim nanašanjem na večje površine. Kapljični tisk in lasersko zapisovanje oz. vzorčenje lahko tudi uvrščamo med hibridne tehnologije prihodnosti. Stroški proizvodnje pri uporabi hibridnih tehnologij so nižji od tehnologije nanašanja na Si rezine.

Tiskana elektronika v enem prehodu

Pomeni nepretrgano, avtomatsko masovno proizvodnjo organske elektronike z uporabo konvencionalnih tehnologij, ki omogočajo visoke hitrosti tiska (fleksotisk, globoki tisk, ofsetni tisk, sitotisk), uporabo fleksibilnih substratov in najnižje proizvodne stroške.

APLIKACIJE

Organska elektronika je platformska tehnologija, ki je zasnovana na organskih prevodnih in polprevodnih materialih. Odpira nove možnosti uporabe in izdelkov, kot so:



Slika 5. Mikroskopski posnetek organskega tranzistorja (*organic field emission transistor OFET*), narejenega z ink-jet tehnologijo, a) pogled z vrha, b) prerez [12]; (polimer substrate >> polimerna podlaga).

- ⊕ organske fotonapetostne celice (OPV) za mobilno in stacionarno uporabo,
- ⊕ organske spominske enote za potrošniške izdelke,
- ⊕ tiskani RFID, uporaben za zaščito in logistiko,
- ⊕ fleksibilne baterije za polnjenje mobilnih naprav,
- ⊕ organske TFT-podloge za displeje,
- ⊕ organski senzorji kot samostojne naprave.

Naštete aplikacije že vključujejo veliko organskih naprav, ki se lahko z medsebojnim povezovanjem združijo v različne »pametne« objekte.

Prvi izdelki organske elektronike so prišli na trg v letih 2005/06. To so npr. pasivne ID-kartice (slika 6), ki so lahko masovno tiskane na papirju in so uporabljene za kartice in igre.

Papirnate kartice vsebujejo tiskan podatkovni spomin, ki je proizveden iz elektronsko aktivnega polimera. Podatki so lahko berljivi z novorazvitim čitalcem, ki deluje v bližnjem polju. Fleksibilne, prožne litijeve polimerne baterije, proizvedene z masov-



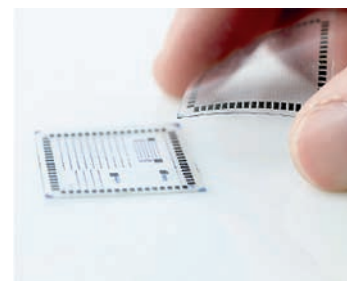
Slika 6. Interaktivne elektronske papirne kartice.



Slika 7. "Rolo" elektroforetični displeji za e-knjige in mobilne telefone.



Slika 8. RFID značka za zaščito tržne znamke.



Slika 9. Tiskan spomin (organic memory devices).

nimi tehnologijami tiska, so na trgu že nekaj let. Lahko se uporabljajo za »pametne« kartice ali druge mobilne potrošniške izdelke. Tiskani kontaktni senzorji in prvi tiskani polprevodni fotodetektorji za industrijsko, medicinsko in zaščitno uporabo so tudi že na trgu.

Dodatni produkti, kot so prožni displeji z organsko TFT-podlogo (npr. za mobilne telefone), slika 7, tiskana RFID-značka, slika 8, organske fotonapetostne

celice in organske spominske enote, so že ali bodo poskusno na trgu predvidoma letos. Pričakuje se, da bo v naslednjih dveh do petih letih omogočena masovna proizvodnja omenjenih naprav.

Tadeja MUCK
Marica STAREŠINIČ
 Univerza v Ljubljani
Marta KLANJŠEK GUNDE
 Kemijski inštitut

SINTETIČNI PAPIR

Te so:

☞ pri recikliranju z zažiganjem ne moremo vedno uspešno razkrojiti (do konca upepeliti) polimerne mešanice. Izgorevanje lahko povzroči emisijo škodljivih plinov;

☞ v primerjavi z običajnim ima sintetični papir z velikim deležem polimerov lastnosti, ki so podobne plastičnim materialom. Papir se slabše zgiba in guba, slabša je tudi kakovost tiska, težave so tudi pri nadaljnjem obdelovanju;

☞ glede na velik delež polimerov v sintetičnem papirju je cena izdelave razmeroma višja od cene naravnega papirja.

Preglednica 1 (glej številko 5/2008, str. 30) prikazuje primerjavo med tradicionalnim in sintetičnim papirjem, izdelanim iz velikega deleža polimera.

4. UPORABA SINTETIČNEGA PAPIRJA

Sintetični papir se uporablja za različne namene, posebno pa tam, kjer je potrebna dolgotrajna obstojnost. Pri zunanji uporabi, kjer je papir izpostavljen različnim vplivom, kot so vročina, dež, UV-sevanje ipd., se papirju zmanjša njegova obstojnost. Sintetični papir, namenjen zunanji uporabi, mora imeti naslednje pomembne lastnosti:

vodoodpornost, togost, obstojnost pri daljši izpostavi na sončno svetlobo in kemično odpornost.

Ker so poliolefini občutljivi na razgradnjo pri UV-sevanju, je za ohranitev mehanskih lastnosti treba polimer dodatno UV-stabilizirati (9).

Najpogostejša uporaba sintetičnega papirja, okrog 80 odstotkov, je v industriji embalaže: etikete, ki se uporabljajo predvsem v kozmetiki, za vrhunska vina in žgane pijače, zdravila itn. (10). Sintetične nalepke zelo dobro ščitijo na njih natisnjene podatke pred zunanjimi vplivi. Namenjene so uporabi v zahtevnejših razmerah, kot so: povečana umazanija, prah, vlažnost, UV-svetloba, voda, kemikalije, čistilna sredstva, maziva, olja, mraz, vročina ter povsod tam, kjer sta zahtevani visoka kakovost izpisa in trajnost oz. obstojnost. Posebne sintetične nalepke, ki so dostopne na trgu, so: Z-Supreme, 8000T Blood Bag, PolyPro 3000T in 4000T, Z-Ultimate 3000T White, Z-Xtreme 4000T High Tack ter Z-Xtreme 4000T (11).

Nadaljnja uporaba sintetičnega papirja je za geološke in pomorske karte, za tehniško dokumentacijo, štartne številke na tekmovanjih, za posterje in zastave, oglase velikih formatov, nosilne vrečke, brošure, ID-dokumente, trajne dokumente (vozniška in prometna dovoljenja), oznake za prtljago, vstopnice, visokokakovostne kataloge itn. Nekateri imajo tudi izredno dobro obstojnost barv in so zaradi odlične vremenske odpornosti primerni za izdelavo zemljevidov, načrtov mest in pešpoti, ki jih uporabljamo na prostem.

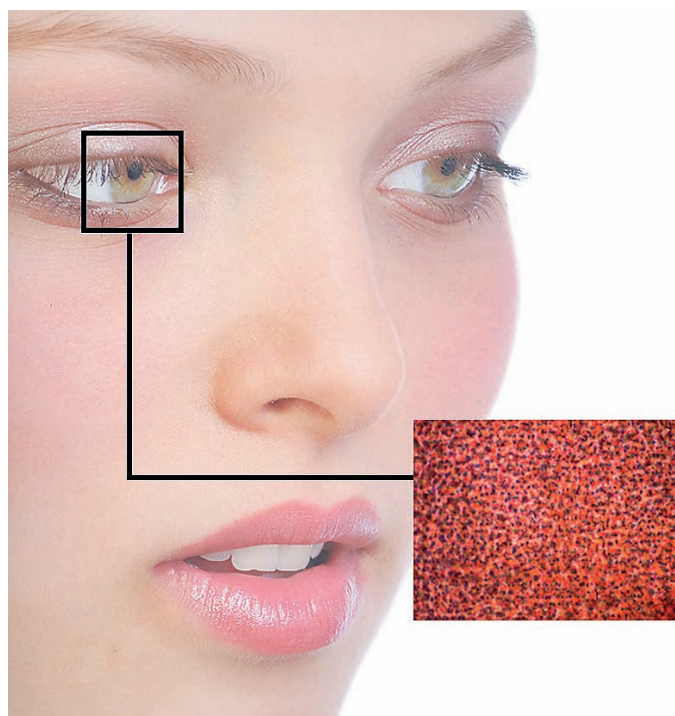
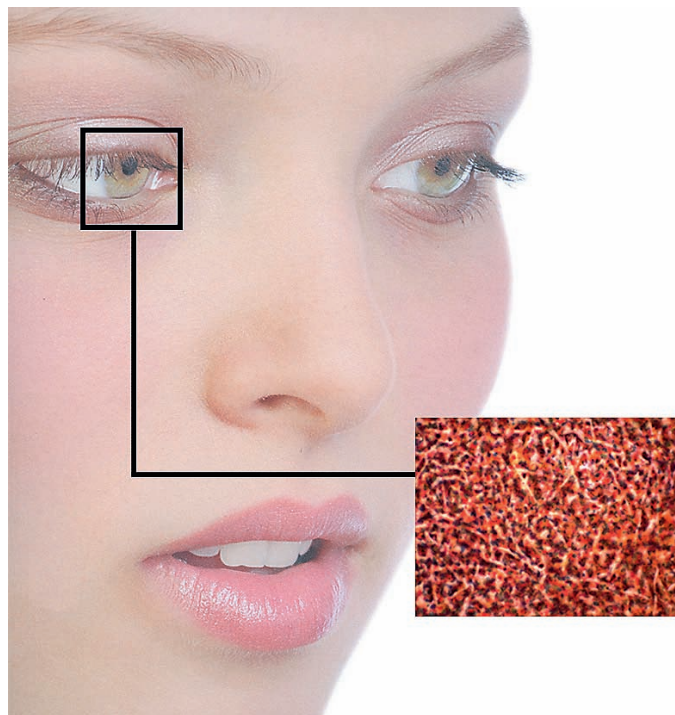
5 TISK SINTETIČNEGA PAPIRJA

Večina sintetičnega papirja se lahko brez težav tiska v vseh klasičnih postopkih tiska. Za neka-

tere vrste je treba uporabiti hitro sušече se in alkalne tiskarske barve (12).

Plastični substrati so večinoma neprepustni za tiskarske barve. Tiskarska barva ostane na njho-

vi površini ter se ne absorbira v notranjost. Tako nekateri plastični substrati vsebujejo vpojno polnilo, ki jim omogoča, da absorbirajo barvo, ter polimerno vezivo, ki veže polnilo na površi-



Slika 2. UV-odtis na vlaknatem sintetičnem papirju zgoraj in na sintetičnem papirnem filmu spodaj.

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>

no. Vpojno polnilo je lahko kalcijev karbonat, klej, titanov dioksid itn. (10).

Sintetični papir se razlikuje od običajnega tudi v postopku sušenja tiskarskih barv, saj praviloma ne absorbira tiskarske barve. Čas sušenja tiskarske barve na sintetičnem papirju je od 4 do 24 ur, odvisno od samega substrata oz. vrste sintetičnega papirja in pokritosti tiskarske barve. Nekateri sintetični papirji so zato premazani na površini in tako pripomorejo k hitrejšemu sušenju tiskarskih barv. Poleg tega sintetični papir absorbira zelo malo vode in vlage (7). Tiskarske barve na osnovi vode praviloma niso primerne za sintetične papirne filme. Tiskarski stroji, pri katerih se v tisku uporabljajo visoke temperature, tudi niso primerni za tisk na sintetične papirje (npr. laserski tisk) (13). Lahko pa jih tiskamo v tehniki ofsetnega, globokega in fleksotiska. Čedalje bolj pa se uporabljajo tudi UV-barve (14). Slika 2 prikazuje UV-odtis na vlaknatem sintetičnem papirju in sintetičnem papirnem filmu, narejenem na UV-digitalnem tiskarskem stroju Arizona 250GT OCE v podjetju Altos.

6 ZAKLJUČEK

V svetu pridobivajo kar 90 odstotkov vlaknin za papir iz različnih vrst lesa iglavcev (smreka, jelka, bor) in listavcev (bukev, breza, topol). Poraba vlaken vse od leta 1950 strmo narašča in bo po nekaterih napovedih do leta 2020 narasla na 75 milijonov ton. Sodobna znanost in tehnologija ponujata veliko možnosti izbire in rešitve te težave. Ena izmed teh je sintetični papir. S prihodom novih izdelovalcev je vsekakor pričakovati nadaljnji razvoj sintetičnega papirja. Trenutno se ga uporablja izključno za

specialne namene, saj je cena previsoka, da bi se ga množično uporabljalo za splošno rabo. Zaradi določenih superiornih lastnosti, kot so zelo dobre mehanske lastnosti, vodoodpornost, togost, dimenzijska stabilnost in trajnost, pa se pričakuje naraščanje uporabe sintetičnega papirja tudi širše.

Mirica DEBELJAK
Diana GREGOR SVETEC

Univerza v Ljubljani

LITERATURA

- Turner, S.
The book of fine paper
London: Thames and Hudson, 1998, str. 137
- Černec, F.
Relacije med morfologijo in mehanskimi lastnostmi sintetičnih papirjev
Ljubljana, 1981, str. 2-3
- Synthetic Paper**
<<http://www.yupo.com>>, [citirano 25. 12. 2007]
- Paszkowska, K., Podsiadlo, H., Ambroziewicz, A.
Influence of the fibre composition of paper containing synthetic fibres on printing properties
Paper Technology, vol. 46, št. 1, 2005, str. 21
- Optical document security**
Edited by Van Renesse, R.L.
3rd edition, Boston, London: Artech House, 2005, str. 89.
- Encyclopedic dictionary of polymers**
Edited by Woodall, J. G.
2nd edition, New York: Springer, 2007, str. 947
- Lenz, S.
Fantastic plastic
American Printer, vol. 122, št. 3, marec 2005, str. 38, 40, 42.
- Rock Mineral Rich Paper**
<<http://www.rock-paper.com/html/whatis.html>>, [citirano 10. 1. 2008]
- UV stabilization of synthetic paper**
United States Patent
US2003/0203231A1, 2003
- Synthetic paper label**
United States Patent
US2005/0238901A1, 2005
- Sintetične nalepke**
<<http://www.leoss.si>>
[citirano 25. 2. 2008]
- Specialpapiere – widerstandsfähig und alterungsbeständig**
Deutscher Drucker, vol. 34, št. 23-24, 1998, str. 16-17
- Beyond Pulp**
In-Plant Graphic, April 01, 1999
- Synthetic Paper Is It for You?**
In-Plant Graphic, April 01, 2005

V SPOMIN



prof. dr. **Maks Tušak** (1947-2008)

Globoko pretreseni smo se soočili s kruto resnico, da je naše vrste Društva koloristov Slovenije (DKS) nepričakovano in mnogo prezgodaj zapustil naš vzornik, izjemen strokovnjak (psihologija barve), prijatelj, predvsem pa velik človek – Maks Tušak.

V naše društvo se je vključil na začetku naše poti, saj brez psihologije barve, ki je ena osnovnih znanosti o barvi (fizika, kemija, fiziologija, psihologija), ni mogoče proučevati in razvijati teorije oz. znanosti o barvi. Ker so ga odlikovale ustvarjalnost, predanost, zagnanost, preciznost, poštenost, smo mu zaupali veliko nalogo: bil je član UO društva, vodja sekcije za psihologijo barve, kasneje, ko smo sekcijo združili, je postal namestnik v sekciji znanost o barvi. Vodil je komisijo za študijsko in raziskovalno dejavnost in bil član izvršnega odbora svetovne organizacije AIC (Association Internationale de la Couleur). Med pomembnimi nalogami, ki jih je vodil v okviru komisije za študijsko in raziskovalno dejavnost, je bila koordinacija izdaje knjig Interdisciplinarnost barve, 1. del – v znanosti: nauk o barvi in sistematika, merjenje in vrednotenje barve, upodabljanje barve; in Interdisciplinarnost barve, 2. del – v aplikaciji: barva in arhitektura, barva in grafika, barva in oblikovanje, barva in premaz, barva in tekstilstvo, barva in umetnost, barva in zdravstvo.

Bil je tudi vsakokratni referent na domačih in mednarodnih posvetovanjih, ki jih je društvo organiziralo kot celota ali po sekcijah. Predvsem je treba izpostaviti njegove prispevke na mednarodnih posvetovanjih Barva in barvna metrika (sedem konferenc). Kot dober poznavalec dela akademika prof. dr. Antona Trstenjaka je objavil oz. predstavil tudi poglede na Trstenjakove prispevke o barvi (npr. Psihodiagnostika in psihologija barv pri Antonu Trstenjaku, zbornik SAZU ob 100. obletnici rojstva). Zanimivi so njegovi prispevki na naših razstavah in prispevek za izdelavo filma o barvi.

Za požrtvovalno in zahtevno delo mu je društvo leta 2002 podelilo priznanje. Ta jedrnat prispevek pa ne more opisati oz. zajeti bogastva njegovega ustvarjanja, ampak je le bežen pogled na izjemen opus njegovega dela. Za njim ostaja mnogo zapisanega, še več povedanega, ostajajo spomini na prijateljska druženja in njegov izjemen smisel za sočloveka, prijatelja, na njegovo skromnost, v bistvu pa na velikana naših vrst.

Slava JELER

Društvo koloristov Slovenije



GRAFIČAR

REVILJA SLOVENSkih
GRAFIČARJEV
6/2008

Založnik in izdajatelj **DELO, d. d.**
Predsednik uprave **Peter Puhan**
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.graficar.si**

Grafična podoba **Ivo Seknež**

Naslovnica: oblikovanje **Bojana Hren**
fotografija **Marko Kumar**

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

Letna naročnina je **22,00** EUR. Posamezne številke po ceni **4,60** 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.





grafik

 SKUPINA KATER

Kodak



Razlikujte se z dokazanimi in uveljavljenimi rešitvami na področju priprave tiska.

Kodak-ove CTP rešitve brez razvijanja zmanjšujejo stroške in vpliv na okolje ter povečujejo produktivnost.

Kodak Thermal Direct plošče brez razvijanja so ekološka rešitev, ki dokazano deluje. Po svetu deluje že več 1000 tovrstnih sistemov med njimi tudi v Sloveniji.

Thermal Direct plošče ponujajo konkurenčne in operativne prednosti v termalni CTP tehnologiji brez razvijalnih in sušilnih enot.

Nova tehnologija je primerna tako za manjša, kot srednja podjetja, ki želijo zmanjšati operativne stroške, dvigniti kvaliteto in povečati svojo produktivnost.

Naši poslovni partnerji in njihovi proizvodni programi:

ATÉCÉ (FIBERWEB) cevne navleke in krpe za čiščenje **ATLANTIC ZEISER** grafični števcji in oprema za številčenje **BLECHER** folije za barvnike tiskarskih strojev **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 **IBF** ofsetne plošče, grafični filmi, kemikalije **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 **PAVAN** potrošnji in nadomestni deli **BLUE PRINT** (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

KBA hibridna tehnologija



Visokosijajni tiskarski izdelki

KBA hibridna tehnologija omogoča izdelavo visokosijajnih tiskovin: natisnjena embalaža je na videz taka, kot bi jo kaširali s folijo. Naročnike prevzame super kakovost. Tiskarski izdelki sijajo, saj KBA hibridna tehnologija omogoča v primerjavi z dvojnimi lakiranjem boljše, hitrejše in gospodarnjše proizvodnjo. Želite več informacij?

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



KBA
Koenig & Bauer AG