

ISSN 1318-4377



Monotype
Tipografski trendi 2021

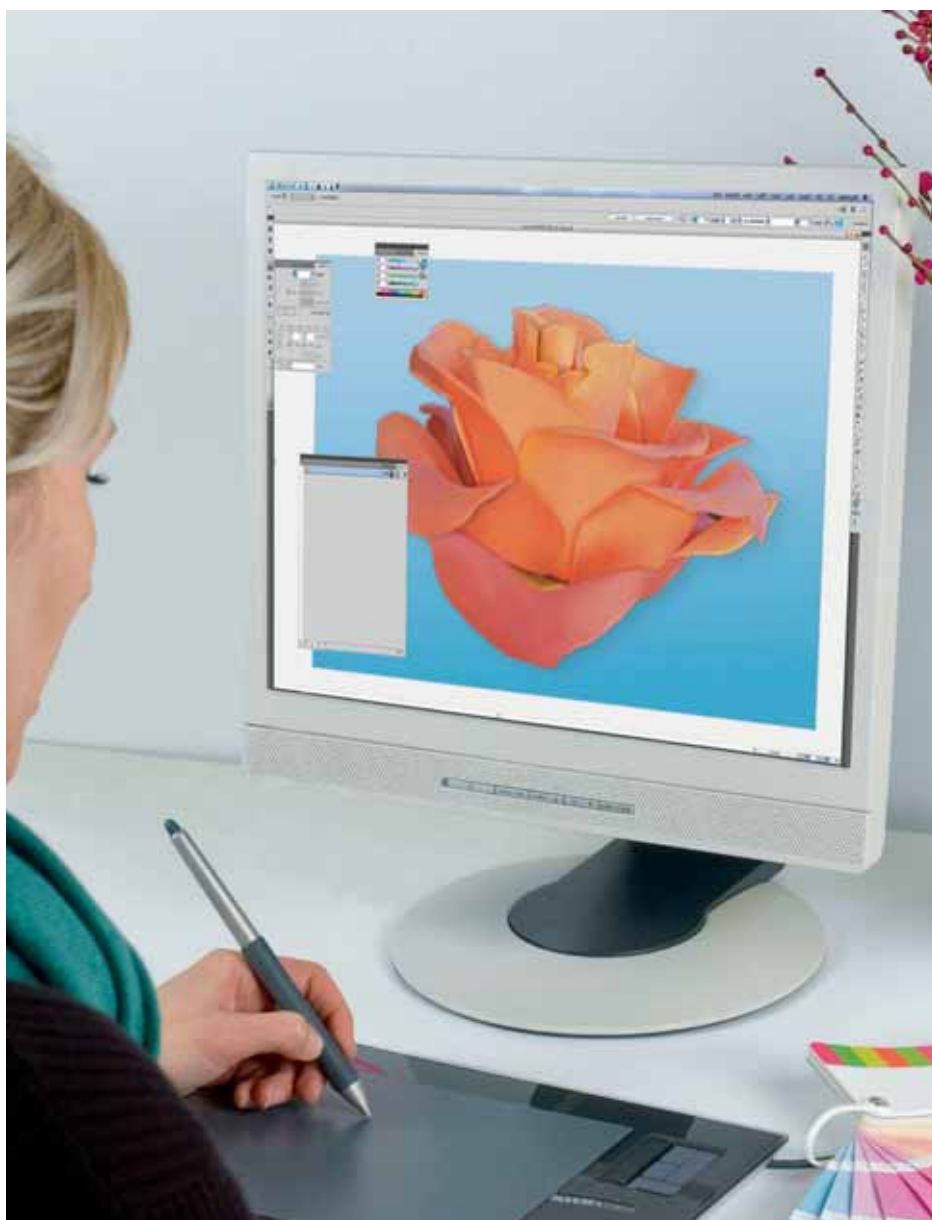
Visoke cene papirja, barv ...
in slaba razpoložljivost
zaradi kaosa v dobavi

Oblikovanje embalaže
Izbirni predmet

Naložba v študente
in njihovo znanje je najboljša
naložba (primer dobre prakse)

Izdelava litofana
z uporabo 3D-tiska

AccurioPress 7100/7090
Več opravljenih naročil v krajšem
času = več novih poslovnih priložnosti!



GRAFIČAR

Muha enodnevnic ali trend
Prilagodljivo delo, delo od doma, krajši delovnik

Revija slovenskih grafičarjev



KONICA MINOLTA

AccurioPress
C7100/C7090

USTVARITE MOČAN VTIS

RETHINK AGILITY



Predstavljamo novo serijo **AccurioPress C7090**, opremljeno z inovativnimi tehnologijami, ki bodo spodbudile vaš uspeh. Od inteligentne avtomatizacije in izboljšane dodelave do brezhibne kakovosti, naprednih zmogljivosti in izjemne vzdržljivosti - sedaj imate orodje za rast vašega podjetja.

GLAVNE ZNAČILNOSTI

- + AVTOMATIZACIJA IN REGISTRACIJA BARV
- + IZBOLJŠANA LINIJSKA DODELAVA
- + ENOSTAVNA NASTAVITEV IN UPRAVLJANJE
- + INTEGRIRANA ZANESLJIVOST

KMALU V NAŠEM RAZSTAVNEM PROSTORU!



Založnik in izdajatelj
DELO d. o. o., Likožarjeva 1, Ljubljana

Poslovodstvo
Stojan Petrič
Andrej Kren
Nataša Luša

Glavni in odgovorni urednik
Matic ŠTEFAN

Lektorica
Zala BUDKOVIČ

Naslov uredništva
DELO - Grafičar
Dunajska cesta 5, SI-1509 Ljubljana
T: +386 (0)147 37 424
S: www.graficar.si

Grafična podoba in priprava
Matic ŠTEFAN

Fotografija (naslovnica)
Matic ŠTEFAN

Oglasno trženje
T: +386 (0)147 37 501
F: +386 (0)147 37 511
E: oglasi@delo.si

Vodja trženja oglasnega prostora
Monika KAMENŠEK
T: +386 (0)147 37 463
E: monika.kamensek@delo.si

Tisk ovitka
GPS Group

Tisk in vezava
GPS Group

Letna naročnina je 30,00 EUR. Posamezne številke po ceni 6,25 EUR je možno naročiti v oddelku naročnin podjetja DELO d.o.o. Revija izide šestkrat letno.

Imetniki materialnih avtorskih pravic na avtorskih delih, objavljenih v reviji Grafičar, so družba DELO d. o. o. 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. o. o.

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



Vsebina

Grafičar 05/21

Muha enodnevnica ali trend
Prilagodljivo delo, delo od doma, krajši delovnik 5

Monotype
Tipografski trendi 2021 7

Visoke cene papirja, barv ...
in slaba razpoložljivost zaradi kaosa v dobavi 9

Oblikovanje embalaže
Izbirni predmet 11

Naložba v študente
in njihovo znanje je najboljša naložba ... 13

Izdelava litofana
z uporabo 3D-tiska 17

AccurioPress 7100/7090
Več opravljenih naročil v krajšem času ... 23



Roland DG je razširil svojo ponudbo CAMM-1, ki bo vključevala nove rezalnike vinila GR2-640/540 (64« in 54«).

Roland predstavlja nova rezalnika

Nova serija rezalnikov CAMM-1 omogoča razrez različnih materialov, od tankih avtomobilskih folij za dekoracijo vozil in senčenje stekel, termalnih transfernih folij do debelejših odsevnih papirjev in slikopleskarskih šablon.

Oba modela dosegata hitrost rezanja do 1530 milimetrov na sekundo. S programsko opremo VersaWorks 6 Rip je možno vzpostaviti direktni delovni tok tiska in razreza. Asistenčna funkcija VersaWorks 6 Job Assistant pri tem uporabnikom omogoča urejanje vektorskih podatkov v datotekah PDF in dodajanje konturnih linij za natančno izrezovanje obrisov poljubnih grafik. To predvsem odpravlja potrebo po uporabi drugih dodatnih dodelavnih aplikacij, kot sta Adobe Illustrator in CorelDRAW.

Nova serija GR2 ponuja tudi funkcijo z uporabo dodatnih rezalnih oznak, s katerimi je mogoče bolj konsistentno razrezati večje količine tiskovin, vključno z možnostjo rezanja po robu delnega lakiranja/plastificiranja. V osnovno programsko konfiguracijo je vključen tudi vtičnik Roland DG AAS II, s katerim lahko rezalnik povežemo s poljubnimi tiskalniškimi sistemi.

Serija GR2 je opremljena tudi s programsko opremo FlexiSign GR2 Edition.

Več informacij na www.rolanddg.com.

www.graficar.si



Meccanotecnica je predstavila tretjo generacijo svojega troreznika Timmerja.

Meccanotecnica: Novi troreznik za digitalni tisk

Italijanski proizvajalec strojev Meccanotecnica je predstavil tretjo generacijo svojega avtomatskega troreznika Trimmerja. Zasnovan je za dodelavo digitalno natisnjenih tiskovin, omogoča popolnoma samodejen in variabilno prilagodljiv razrez v proizvodnji knjig manjših serij oziroma naklad na zahtevo, tudi enega samega izvoda.

Troreznik ima tri nože z natančnim sistemom pozicioniranja, ki ga poganjajo servopogoni brez krtač. Sistem je dodelavi in formatu izdelka popolnoma samodejno prilagodljiv s pomočjo sistema GigaLynx-Vision-System in uporabo črtnih kod Data-Matrix-Code, s katerimi pridobi ustrezne parametre dodelave. Nazivna hitrost homogene dodelave je približno 2400 knjig na uro, variabilne pa do 2100 knjig na uro (v razponu formata od DIN A4 do DIN A5).

Sistem omogoča tudi obrezovanje z navigacijskimi zavijki v čelu. V tem primeru popolnoma samodejno krmiljene vakuumske glave odprejo ovitek, da je ta zunaj območja rezanja, in s tem se omogoči zgolj obdelava notranjih strani v čelu knjižnega bloka.

Več informacij na www.meccanotecnicagroup.com.

www.graficar.si



Sappi in ISBC sodelujeta v razvoju tiskane elektronike za široko paleto aplikacij.

Pametni papir z vgrajenimi oznakami RFID

ISBC, dobavitelj izdelkov na osnovi tehnologije RFID, in proizvajalec papirja Sappi sta skupaj razvila papir z vgrajeno tehnologijo RFID. Novi izdelek ISBC RFID je v 100 odstotkih izdelan iz vlaken papirja Swiss-Matt znamke Sappi. Čipi RFID so vdeleni v pole papirja, tako da ne vplivajo na površino, ravnost in gladkost.

ISBC je v razvoju novega papirja ISBC RFID iskalo alternativo plastičnim RFID izdelkom. Papir Swiss-Matt znamke Sappi, ki je namenski papir za velikoformatni kapljični tisk, se je zaradi svoje beline, dobrih tiskovnih lastnosti in visoke odpornosti proti drgnjenju in vodi izkazal za najbolj primerne. Tudi nov papir z vgrajenim RFID čipom je po navedbah proizvajalca moč nemoteno natisniti kot običajno različico tega papirja. Potiskamo ga lahko v različnih tehnikah tiska, predvsem je primeren v aplikacijah tiska vizitk, razglednic, nalepk, reklamnih letakov, POS materialov, kartic za dostop ...

Za integriranje čipa RFID je podjetje ISBC razvilo poseben sistem kodiranja in postopkovni priročnik. V ISBC vidijo očitne prednosti uporabe novega izdelka v sodobnem varovanju intelektualne lastnine, po drugi strani pa je tudi okolju prijaznejša alternativa v primerjavi z RFID rešitvami iz umetnih materialov.

Več informacij na rfid-paper.com in www.sappi.com.

www.graficar.si

Muha enodnevnica ali trend

Prilagodljivo delo, delo od doma, krajši delovnik

Matic ŠTEFAN • DELO d.o.o. • odgovorni urednik revije Grafičar



GRAFIČAR

Med pandemijo, ki je prizadela veliko držav ter seveda posledično tudi njihova gospodarstva in dosedanje načine dela, so se nekateri ustaljeni vzorci pokazali za zastarele in nezadostne. Uvajanje dela na domu je pri veliko ljudeh spodbudilo zavedanje, da jim odhod v službo in čas, preživet na delovnem mestu, odvzmeta precej časa. Mnogi so ugotovili, da lahko v krajšem času v bolj prijaznem domačem okolju naredijo bistveno več. Od tod tudi ugotovitve, ki jih je mogoče prebrati v mnogih najnovejših raziskavah in izjavah, da zaradi kariere ne želijo žrtvovati zasebnega življenja in osebnega zadovoljstva.

Zaposleni želijo več delati na daljavo oziroma hibridno. Pri tem si želijo delati predvsem pametneje in učinkoviteje in ne dalj časa, ohranjanje fleksibilnosti in avtonomije v delovnem procesu pa je zanje svoboda in zagotovilo, da se lahko razvijajo znotraj podjetja. Pri tem predvsem spoznava, da morajo podjetja razviti kulturo zaupanja, saj hibridno delo ali delo na daljavo ne zmanjšuje produktivnosti. Kar nekaj zaposlenih pa na svojem delovnem mestu zaznava, da lahko delo opravijo v manj kot 40 urah, zato izražajo željo po skrajšanem tedenskem delovniku.

Ena od smernic, ki v zadnjem času dobiva precej zagona v mnogih državah, so zaradi navedenega poskusni projekti, s pomočjo katerih bi poskušali ugotoviti, kaj bi za zaposlene in tudi za delodajalce pomenilo skrajšanje tedenskega delovnika za en dan. Seveda ob obvezni predpostavki, da bi zaposleni ob krajšem delovnem tednu ohranili sedanjo raven plač. Tako so kot rezultat sprememb delovnika že marsikje dobili tudi do 40 odstotkov večjo produktivnost in boljšo učinkovitost zaposlenih, za delo so bolj zavzeti, osebno pa bistveno bolj zadovoljni s svojim življenjem.

Ob vsem tem pa ne zanemarimo še ekološkega vidika in dejstva, da bi tako tudi bistveno zmanjšali gostoto in pogostost prometa, razbremenili mestne vpadnice, z manj izpusti zmanjšali vpliv na okolje, si izboljšali kakovost zraka, skratka, naredili velik korak naprej za boljše podnebje v prihodnosti.

Predolga tradicija

Med industrijsko revolucijo v začetku in sredi 19. stoletja so ljudje delali tudi do 100 ur na teden, z rastjo delavskih gibanj in sindikatov pa so se pojavile zahteve, da naj bo dan razdeljen na tretjine; osem ur naj bi človek delal, osem ur spal in osem ur namenil prostemu času. Do začetka dvajsetega stoletja so te zahteve postale že tako močne, da je večina podjetij v razvitejših državah uvedla osemurni delovnik, delalo se je sicer šest dni na teden. Tako je veljalo, vse dokler znameniti Henry Ford, izumitelj tekočega traku in ustanovitelj avtomobilskega giganta Ford, leta 1926 ni ugotovil, da so delavci veliko bolj produktivni, če delajo osem ur na dan in zgolj pet dni v tednu. Od takrat, torej že skoraj sto let, 40-urni delovni teden velja za standard ne samo v gospodarstvu, temveč tudi v javnem življenju in kreativnih dejavnostih.



Strokovnjaki tipografije pri Monotypu so izdali poročilo o aktualnih tipografskih trendih (Type Trends Report), v katerem so ugotavljali, kam gredo oblikovalske smernice, kako se oblikovalci v kreativnosti glede tipografije odločajo ... Monotypovo poročilo 2021 Type Trends Report izpostavlja tudi nekaj najbolj navdihujočih tipografskih aplikacij preteklega leta. Pri tem ugotavlja, da oblikovalska skupnost išče predvsem klasične pisave in stile ter jih skuša dinamično implementirati v sodobna medijsko digitalna, virtualna in mešana okolja.

Spremenljive velikosti pisav in njihovo dinamično mešanje se vračajo k avantgardni tipografiji, ki je bila popularna v 90. letih zaradi del Paule Scher za javno gledališče v New Yorku (ZDA). Oblikovalci znova skušajo poustvariti učinek avantgardnosti, pri čemer si pomagajo z novimi tipografskimi zmožnostmi spremenljivih pisav.

Tudi skrbniki znamk se počasi vse bolj ukvarjajo s tehnologijo razširjene in navidezne resničnosti. Kljub temu je še vedno zaznati, da realni in navidezni svet strogo ločujemo. Globalna pandemija koronavirusne bolezni je razumevanje sodobnega virtualnega sveta pospešila, ugotovili smo, da se naša realnost pojavlja na različnih ravneh v obliki prikazovanja na zaslonih, računalnikih in drugih elektronskih napravah. Tipografija v teh prostorih razširjena in navidezne resničnosti igra ključno vlogo pri oblikovanju del oziroma oblikovanih aplikacij, ki jih trenutno spremljamo, uporabljamo oziroma so popularne.

Trendi prihajajo in odhajajo, tako močno, kot se pojavijo, tako hitro izginejo in se spreminjajo. Nekateri se izkažejo kot ekstremni, nekaj drugačnega od splošno uveljavljenega, a tudi ti sčasoma postanejo del običajnega oziroma splošnega. V Monotypu zaznavajo, da se blagovne znamke oddaljujejo od stilskih tipov, kot sta Avenir

M.

Type

in Gotham, in kažejo vse več zanimanja za tipografijo z bolj človeškim pridihom, pri čemer uporabljajo znano geometrijsko humanistično podlago ter dodajajo rahle deformacije in manipulacije, kar tem nadgrajenim stilom daje nekaj osebnosti in duše.

V nasprotju z oblikovalci, ki svojim tipografskim kreacijam dodajajo človeški čut, da bi zagotovili izboljšano zgodbo blagovnih znamk, pa nekateri preizkušajo stilske meje pisav z uporabo novih tipografskih elementov, kotov sukanja in oblik pisav, s čimer želijo izraziti svojo osebnost. Namesto da bi tipografijo izbrali glede na trenutno razpoloženje in čutenje, skrbniki blagovnih znamk navadno okrepijo lastnosti kake pisave, s tem pa v svojih kreacijah zagotovijo zaupanje in moč.

Uporaba tipografije z vtisom obrti, domačih pisav in črke, ki dajejo vtis lokalne ponudbe in specializiranih trgovin, je še en način, s katerim dajejo blagovne znamke svoji identiteti človeški pridih. Namesto togosti in hladnosti uveljavljenih geometrijskih tipov pisav izbira pisav, kot so

Hylandia, Morning in Rockland, identitetam blagovnih znamk doda tudi občutek trajnosti.

Drugi opazen trend, ki ga je Monotype še izpostavil v poročilu, pa je, da skrbniki blagovnih znamk pogosto uporabljajo zabavne, domiselne ter bolj empatične in izrazne tipografije, kot je nedavno prenovljena pisava v logotipu in celostni podobi Burger Kinga. Zaobljene in odebeljene linije pisav organskih oblik in bolj zveznega prehoda so še en trend oblikovanja, ki želi komunicirati človeško. Pri tem nostalgija sama po sebi ni trend. Obstajajo sicer primeri sklicev na preteklost, nekateri bolj očitni kot drugi, v letu 2021 so sledi osemdesetih in devetdesetih dejansko vsečne. Oblikovalci v oblikovanju tipografije pogosto vzamejo določen del znaka, kot je črka R, in njeno nogo ustrezno podaljšajo ter s tem poudarijo oziroma nakažejo bistvo identitete blagovne znamke.

Oblikovalci takratnega časa so že uporabljali tehnologijo predinformacijske dobe, računalnike so uporabili, kolikor so bili pač zmožni, kot orodje za ustvarjanje nekaj bolj



Monotype je javnosti nedavno ponudil sodobno različico variabilne pisave Helvetica Now Variable.

Monotype

Tipografski trendi 2021

Janja STEFAN (prevod in priredba)

Trends.

tipografsko izraznega, domiselnega. Z ostrimi linijami, ureditvijo v bloke in izrazitimi koti pisave iz osemdesetih dajejo vtis futurizma, danes pa oblikovalcem omogočajo razmislek za nadgradnjo v bolj personalizirani smeri, kar tovrstno tipografijo naredi bolj lastno oziroma pristno.

Nazadnje Monotype vidi trend tudi v novi, posredni uporabi Helvetice, ki jemlje geometrijsko čistost in brutalizem oblikovanja tipov pisav na bolj sodoben način upravljanja. Tipografija, kot je nova družina variabilnih pisav Helvetica, namreč ne uporablja več večjega oblikovalskega čuta, temveč je pisava oblikovana oziroma stilsko prilagojena s pomočjo le nekaj parametrov, kar včasih daje vtis popolnoma nove, a le vmesne različice pisave.

Helvetica Now Variable definirana z le dvema datotekama

Monotype je javnosti nedavno ponudil sodobno različico variabilne pisave oziroma orodje Helvetica Now Variable, ki oblikovalcem ponuja več tipografske

podpore oziroma svobode. Z dodatno upravljanjo osjo po širini omogoča upravljanje pisave od stisnjene do normalne širine. Na voljo je tudi upodobitev pisave v 3D-načinu.

Helvetica Now Variable temelji na pisavi Helvetica Now, objavljeni leta 2019, s katero je Monotype podprl klasično pisavo za digitalni potek dela in hkrati razširil področje uporabe s tremi velikostnimi različicami (Display, Text, Micro) in alternativnimi znaki. Monotype zdaj predstavlja Helveticu Now v obliki variabilnih pisav. Skupno 2,5 milijona stilskih različic je odslej na voljo v paketu dveh datotek za pokončno in kurzivno upodobitev.

Nov koncept pisave Helvetica omogoča individualno, natančno usklajevanje širin linij (vse od tankih kot las do posebej debelih), velikosti (od 4 pt do neskončno velike). Nova je tudi možnost upravljanja s funkcijo Condensed-Compressed. Tako lahko ustvarimo 3D-vtis pisave Helvetica, operaterji pa še vedno lahko izbirajo med znanimi 144 klasičnimi slogi, poleg teh pa lahko ustvarijo milijon vmesnih.

V primerjavi z običajnimi pisavami, pri katerih je vsak slog pisave v družini opisan v ločeni datoteki, Helvetica Now Variable vsebuje celotno oblikovno oziroma tipografsko podobo družine v dveh tako imenovanih inteligentnih datotekah: eni za pokončno in drugi za kurzivno upodobitev. To uporabnikom zagotavlja enostavno namestitev variabilne pisave in njeno enostavno uporabo z mešanjem več stilskih različic pisave Helvetica v eno končno podobo.

Tipografija živi

Monotype je zagotovo eden od dokazov, da se tipografija razvija in je še kako živa. Z variabilnim pristopom upravljanja in upodobljanja pisav ter mešanjem različnih njenih slogov enostavno z le nekaj kliki ustvarimo nov stil pisave. Še več, teh vmesnih oziroma mešanih slogov je neskončno. Sodobna tipografija kot osrednje vizualno orodje v končni realizaciji različnih grafičnih aplikacij zato zagotavlja nove možnosti ne le oblikovanja tipografije, temveč tudi nadgradnje in razvoja celostnih grafičnih oblikovalskih stvaritev na različnih platformah, klasičnih in sodobnejših digitalnih.



Narashčajoca potreba po celulozi in papirju je močno preseгла ponudbo in povpraševanje ter posledično dvignila cene surovin. Dobava embalažnih materialov, kot so tesnilni trakovi, streč folija in podobno, se draži, njihove cene gredo v nebo. Po drugi strani pa so višji tudi stroški dostave, ki so posledica pomanjkanja transportnih kontejnerjev in zastojev blaga v pristaniščih/skladiščih. Dobavni roki so se zato močno podaljšali, ponekod je dobava celo vprašljiva. Vse to pa se kaže vse bolj tudi v vse daljši dobavi blaga končnemu potrošniku in lahko ponekod traja tudi nekaj mesecev. Proizvajalci in dobavitelji so do zdaj vse te višje stroške uspešno absorbirali, a tako enostavno ne gre več naprej, zato je dvig cen blaga za končne potrošnike neizogiben.

Združenja po vsem svetu poročajo, da se je v zadnjih nekaj mesecih dobava papirja znatno podaljšala, marsikje glede na naročila tudi ni več v celoti izvedena, če sploh je. To jasno kaže, da zaloge papirja kopnijo, z vse dražjimi surovinami in vse več povpraševanja po papirju pa cene tega neusmiljeno rastejo. Enako lahko trdimo tudi za proizvodnjo tiskarske barve, le da je tu dobava še razmeroma zanesljiva.

Tržne analize kažejo, da več kot 60 odstotkov tiskarn zaznava znaten dvig cen materialov v primerjavi s preteklim letom, tudi do 40 odstotkov. Nekaj več kot 10 odstotkov je z dobavo materialov zadovoljnih, drugi poročajo, da je nepopolna ali celo ustavljena, vsi pa, da je daljša, tudi več kot štiri tedne pa vse do dvanajst tednov. Nezadovoljstvo se nanaša predvsem na dobavo papirja, kartona ..., kar je nekaterim že povzročilo izpad poslovanja, v 25 odstotkih celo hujše poslovne težave.

Višji stroški tovornega ladijskega prometa

V preteklem letu so se stroški ladijskega prevoza tovora dvignili za kar štirikrat, kar

je posledica predvsem pomanjkanja in s tem dražjega najema 40-metrskih tovornih zabojnikov. Cena njihovega najema je z 2100 evrov v letu 2020 poskočila na kar 4800 evrov in več v letu 2021. To vpliva predvsem na višje uvozne in izvozne stroške, kar bo zagotovo povzročilo inflacijo blaga na splošno. Žal pa omenjeno ni edina težava ladijskega transporta; ta ima namreč hude izzive tudi zaradi pomanjkanja kadra. Zaradi tega natovarjanje in raztovarjanje ni zadovoljivo učinkovito, v pristaniščih se blago še vedno kopiči ob blagu, katerega transport je bil zaustavljen zaradi nedavnih transportnih omejitev pandemije covid-19 ali pa so dostavo onemogočile nesreče s posledično zaprtimi potmi skozi morske prekope. Tako se v transportni obtok sprošča manj kontejnerjev, kar še dodatno povečuje problem pomanjkanja in najema.

Višji stroški cestnega tovornega prometa

Transportna panoga poleg omenjenega še vedno doživlja vse večje pomanjkanje voznikov tovornjakov. To se je začelo s spremembami pravil, ki omejujejo največje število delovnih ur voznikov tovornjakov na teden. Vozniki namreč lahko delajo le določeno število ur, nato sledi večurni počitek, preden lahko nadaljujejo vožnjo. Ta pravila so namenjena predvsem varnosti na cestah in preprečevanju nesreč, ki jih lahko povzročijo utrujeni vozniki tovornjakov. Ker vozniki z manj opravljenimi kilometri ustvarijo manj prihodkov in s tem ne pokrijejo vseh stroškov, je število teh na naših cestah v le enem letu močno upadlo. Obstoječi vozniki se tudi hitro starajo, novi vozniki pa se zaradi nepredvidljivih razmer pandemije praviloma ne zaposlujejo niti se ne usposabljuje dovolj hitro. Približno 57 odstotkov voznikov je starejših od 45 let, več kot 23 odstotkov pa že od 55 let.

Kriza v cestnem tovornem prometu pa ni posledica le novih pravil dela voznikov tovornjakov, leta 2019 je bilo od 14 milijonov delovnih mest za voznike tovornjakov zasedenih le 1,9 milijona. Število vpisanih na opravljanje izpita za vožnjo večjih tovornih vozil se je zaradi omejitev pandemije okvirno zmanjšalo za kar 40 odstotkov, ne nazadnje pa so se tudi zaprle številne avtošole.

Poleg omenjenega tudi ni več zanimanja za ta poklic. Vožnja tovornjaka po večini vključuje



dolge delovnike, stalno potovanje in nezdrav način življenja z minimalno rabo zdrave in dobre prehrane ter telovadbe. Po podatkih organizacije BLS je poklicni voznik tovornjaka šesti najnevarnejši poklic.

Manj voznikov pomeni manj blaga v obtoku trga, države, Evropske unije. Ne le da se podaljša rok dobave, nezadovoljivo je tudi zadovoljevanje potreb trga.

Cene celuloze v porastu

Pritisk na cene papirja v papirni industriji se je zaradi narashčajočih cen celuloze začel že v zadnjem četrtletju leta 2020 in še danes ne popušča. Cene celuloze na Kitajskem so se skoraj podvojile zaradi tamkajšnjega vse večjega povpraševanja po papirnih higienskih izdelkih, predvsem papirnatih robčkih, in bolj trajnostni embalaži, predvsem živilski.

Industrija celuloze in papirja

Številni papirni mlini so zaradi vse večjih potreb po papirju in posledično celulozi odlašali z vzdrževanjem vse do leta 2020, ko so v veljavo stopili omejitveni ukrepi pandemije, ki so onemogočili vzdrževalne dejavnosti zaradi omejenega dostopa vzdrževalnih ekip, mehanikov in dobaviteljev. Tako nekateri še danes prelagajo vzdrževanje, kar bo še dodatno otežilo dobavo celuloze. Nekateri mlini pa so se enostavno zaprli, kar je privedlo do večjega povpraševanja po tržni celulozi. Cena celuloze mehkega lesa se je zato dvignila za 88 odstotkov, trdega pa za 53 odstotkov.

Nihanja na trgu celuloze

Stopnje izkoriščenosti kapacitet proizvajalcev celuloze so trenutno popolne, dodatnih manevrskih kapacitet ni. S trga prihajajo

Visoke cene papirja, barv ...

in slaba razpoložljivost zaradi kaosa v dobavi

Janja STEFAN (prevod in priredba)



informacije o zalogah, ki so znatno nižje od običajnih, boljše stanje pa se ne pričakuje do konca leta 2021.

V preteklosti sta bila ponudba in povpraševanje zelo tesno usklajena, običajno +/- 2 odstotka. Tesno ravnovesje med njima in nedavne ogromne poslovne spremembe v celotni industriji pa so povzročile močan vpliv na ponudbo in povpraševanje, kar je privedlo do ogromnega nihanja cen. Zato se pričakujejo nestanovitne cene celuloze vse do konca leta 2021 in bodo višje od cen iz leta 2020.

Verjetno zato iz tega sledi, da bo visoka cena celuloze vplivala na višjo ceno izdelkov iz nje, kot so različni papirji, etikete, laminati, akril ...

Etikete

Pomanjkanje celuloze in papirja ter zvišanje cen povečujeta stroške surovin tudi v proizvodnji etiket. Dodatna težava so tudi višji logistični stroški dobave etiketnih papirjev in laminatov ter posledično njihovo primanjkovanje na trgu. Med te sodijo:

- polipropilen (BOPP)
- polietilen

- polietilen tereftalat (PET)

Zaradi nepredvidljivih in neobvladljivih stanj v industriji se močno občuti tudi že pomanjkanje nekaterih ključnih kemikalij, ki so potrebne za proizvodnjo grafičnih materialov. Med njimi so akrilne kisline, ki se uporabljajo kot predhodna kemikalija za izdelavo akrilnih lepil pa tudi akrilnih estrov in akrilnih smol. Pomanjkanje ustvarja negotove razmere za potrošnike akrilnih premazov in akrilnih lepil, saj so to nujno potrebne sestavine za izdelavo končnih materialov.

Folije

Cene polietilenskih smol so dosegle skoraj v desetletju najvišjo raven. To je posledica velikih motenj v dobavi monomerov etilena in propilena, ki se uporabljajo za izdelavo polietilenskih smol. Poleg omenjenega pomanjkanja surovin monomerov so se nekateri proizvajalci polietilenskih smol morali spopasti še s posledicami neurij in z njimi povezanimi izpadi proizvodnje.

Cene folij so trenutno višje, kot smo vajeni. Cena linearnega polietilena nizke gostote

(LLDPE - Linear low-density polyethylene), ki se uporablja za izdelavo raztegljivih folij, se je od maja 2020 do marca 2021 zvišala za kar 285 odstotkov. Za vse uporabnike teh folij pa alternativnega materiala žal ni.

Zaključek

Na splošno so trenutne motnje v dobavni verigi materialov nekatere segmente grafične industrije temeljito obrnile na glavo. Cene se še vedno nenehno dvigajo in tako vplivajo na vse stroške, to so stroški celuloze, papirja, embalaže ... To posledično povzroča, da podjetja prilagajajo cene izdelkov, da bi zadovoljile poslovne zahteve, kar na koncu vpliva na stroške končnih uporabnikov.

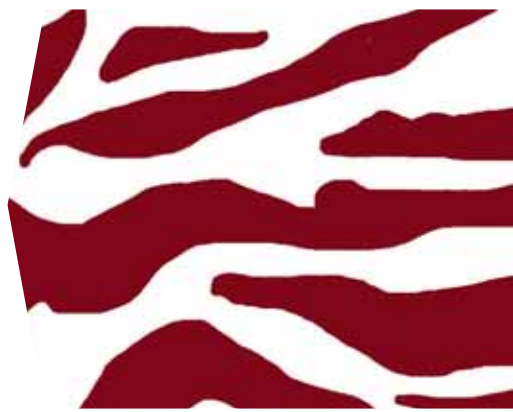
Pomanjkanje voznikov tovornjakov, motnje v papirnicah in ne nazadnje ekstremne vremenske razmere so položaj le še poslabšale.

Napovedi za obetavnejše stanje trga so sicer optimistične, a kdaj bo bolje, se ne ve. Trenutno kaže le, da moramo biti vsi v dobavni verigi dobro informirani o položaju in na novo nastalih zadregah, da bi se na trgu in v poslu lahko nanje pravočasno odzvali in prilagodili.



Embalaža ima pomemben delež v grafični industriji in je izdelek, po katerem povpraševanje izredno narašča. Je eden pomembnejših dejavnikov pri prodaji izdelka. Oblikovanje embalaže in iskanje optimalnega in kupcem všečnega dizajna, ki pripomore k prepoznavnosti na trgu, je za oblikovalce in tudi za podjetje največji izziv. Lahko rečemo, da je embalaža medij med kupcem in izdelkom in pomeni prvi stik s kupcem. Veliko nakupov je tudi spontanih, in ker je konkurenca na trgu vedno večja, ima embalaža poseben pomen prepričati kupca.

Embaliranje lahko opredelimo kot dejavnost oblikovanja embalaže ali ovoja za izdelek. Embalaža je mnogo več kot le zaščita vsebine; je aktivno komunikacijsko sredstvo, ki stoji na prodajni polici večinoma v družbi drugih, podobnih izdelkov in je stik s potencialnimi odjemalci v procesu nakupnega odločanja. Je v bistvu reklamni medij in hkrati nemi prodajalec, ki ima manj kot dve sekundi časa, da prepriča kupca. Odločitve v zvezi z embalažo so v povezavi z izdelkom zelo pomembne, saj lahko pripomore k vzdrževanju uspešnega tržnega položaja izdelka, pri njegovem pozicioniranju, tehnologijah, izboljšanju kakovosti vsebine



z uporabo novejših materialov (predvsem pri prodaji hrane) in uveljavljanju pri novih ciljnih skupinah ipd.

V študijskem procesu na Naravoslovnotehniški fakulteti v Ljubljani je na študiju Grafične in interaktivne komunikacije možno izbirati tudi med različnimi izbirnimi predmeti, med katerimi je tudi Oblikovanje embalaže. Razdeljen je na predavanja, seminar in vaje. V sklopu predavanj se študentje spoznajo z različno embalažo in se jo naučijo sistematično načrtovati, pod specifičnimi parametri, ki veljajo za oblikovanje embalaže. Prav tako pridobijo veščine pri uporabi, realizaciji nalog v kontekstu grafičnih komunikacij za posamezne embalažne enote. Poleg osnovnih principov oblikovanja, strukture in materialov se osredotočijo na trajnostni razvoj in njegov vpliv na oblikovanje embalaže. Človeški dejavniki, ki vplivajo na videz, dožemanje in spoznavanje pri

oblikovanju, so pomemben del učnega procesa. Dematerializacija in ergonomija embalaže sta pomemben del pri oblikovanju, zato morajo študenti to upoštevati in vključiti pri izdelkih, ki so jih oblikovali pri seminarju predmeta. Namreč tematika letošnjih seminarjev je bila usmerjena v oblikovanje embalažnih produktov v različnih segmentih, s katerimi so študenti letos avgusta sodelovali na mednarodnem tekmovanju Box Manufacturing Olympics 2021 v Združenih državah Amerike, pod okriljem združenja AAIC in TAPPI. Na natečaju so lahko sodelovali proizvajalci, oblikovalci in predelovalci papirja ter kartona z vsega sveta. Izdelki so razdeljeni v različne kategorije, kot so karton, valoviti karton, gibka embalaža in številne podkategorije. Študentje grafike so zmagali in prejeli najvišje nagrade v različnih kategorijah. Na tekmovanje je bilo poslanih dvanajst izdelkov, od tega so študenti prejeli kar šest nagrad. Na tekmovanju je v kategoriji



1. nagrada - zlata medalja za najboljši študentski izdelek: ROBERT RUS



1. nagrada - zlata medalja: ŠPELA LUKMAN.



1. nagrada - zlata medalja: ROBERT RUS.

Oblikovanje embalaže

Izbirni predmet

Gregor FRANKEN, Urška VRABIČ BRODNJAK • Univerza v Ljubljani, NTF, Katedra za informacijsko in grafično tehnologijo, Snežniška 5, 1000 Ljubljana



študentskih izdelkov zmagal in pridobil kar dve zlati medalji izdelek Roberta Rusa z naslovom Tweet earphone packaging.

Hkrati s predavanji in seminarji potekajo vaje, ki so usmerjene projektno in vsak študent izdelava individualno rešitev. V tem letu je šlo za deset različnih projektnih nalog, ki so zajemale na začetku različne tehnike oblikovanja; uporaba pisave,

uporaba barv in pisave, uporaba podobe in pisave ... Pri tem predmetu je bil celoten semester izveden na daljavo.

Proti koncu poletnega semestra se je epidemiološka slika toliko izboljšala, da so študentje lahko izvedli predstavitev in skupno razstavo svojih izdelkov na prostem v 13. nadstropju stolpnice TR3 z naslovom Horizontale. Specifika prostora je narekovala

predstavitev projektov v ležečem formatu, zato tudi tako ime. Devetnajst študentov je predstavilo skupno 190 različnih embalaž.



Več na portalu
revije Graficar.



Predstavitev in skupna razstava izdelkov na prostem v 13. nadstropju stolpnice TR3 z naslovom Horizontale.



Bistvo številnih projektov oblikovanja embalaže na NTF je trajnost.



Naravoslovnotehniška fakulteta je edina fakulteta v Sloveniji, ki ohranja in daje velik poudarek tehnologijam tiska. Praktično delo je zato še toliko bolj pomembno, pravzaprav skoraj nujno za kakovostno predajo znanja in uspešno delo študentov. Na Katedri za grafično in informacijsko tehnologijo se zavedajo, da je nakup nove kakovostne opreme pomemben za njihov razvoj. Nedavno so tako na fakulteti svojo opremo dopolnili z odličnim digitalnim tiskarskim strojem Xerox Versant 280 Press, s katerim so zelo zadovoljni. Naša sogovornica je bila prof. dr. Deja Muck, ki priznava, da jim je nakup naprave prinesel veliko prednosti.

Novi Xerox Versant 280 je s svojimi edinstvenimi zmogljivostmi idealen za visoko zahtevna grafična okolja, kjer so pomembne visoka kakovost tiska, zanesljivost in produktivnost. Tiskajte brezskrbno na zahtevne medije gramature do 400 g/m² in do velikosti 660 × 330 mm. Bodite opaženi - postanite unikatni s paketno rešitvijo Xerox® Adaptive CMYK+ Kit: Vivid in Fluorescent tonerji in dodajte vašim aplikacijam zlato, srebrno, belo, prozorno in CMYK fluorescentne barve.

Nam na kratko opišete, kako poteka delo na vaši fakulteti? S čim vse se ukvarjate?

Naši študijski programi pokrivajo tri stebre – tehnološkega, oblikovalskega in nove medije. Ko smo leta 1996 uvedli študij grafike, je bil večji poudarek na tehnološkem stebru in področje tehnologij je poučeval dr. Gorazd Golob, siva eminenca grafike, ki ima skupaj z izr. prof. dr. Francijem Slugo vse zasluge za postavitve omenjenega študija v Sloveniji. Kasneje smo vpeljali nove medije, zato je program zdaj širši. Močno se trudimo, da bi tehnološki steber ostal in



ohranil svojo matičnost, za čimer pa seveda stoji kakovostna in temu primerno draga oprema. Študentje so s študijem zadovoljni, a njegova nadgradnja z večjim deležem praktičnega dela bi študij dodatno izboljšala. Želimo si, da bi študenti imeli tudi na naši katedri možnost praktičnega preizkusa vsega znanja, ki jim ga posredujemo skozi predavanja, da lahko resnično vidijo stroj, ga preizkusijo, delajo, natisnejo tiskovine, analizirajo tiskovno kakovost itd.

V sklopu pedagoškega procesa pripravljate tudi veliko tiskovin. Kakšne vrste tiskovin pripravljate? Za katera gradiva in kakšne naklade največ uporabljate tiskalnik?

Pripravljamo veliko različnih tiskovin. To je namreč zelo pomembno za kakovostno predajo znanja. Tudi pri promociji naših študijskih programov so tiskovine zelo pomembne, a smo do zdaj vse tiskali zunaj fakultete, vključno s promocijskimi brošurami tako za fakultete kot tudi za projekte, ki jih opravljajo študenti ali zaposleni. Poleg finančnega stroška je to tudi časovno zelo zamudno. Priznati moram, da nam je bilo tudi precej neprijetno, da kot katedra za informacijsko in grafično tehnologijo, na kateri študijski programi vključujejo tehnološki steber, nismo mogli omogočiti tiskanja na fakulteti. Zdaj bomo vse to delali »doma«. Lahko bomo tiskali revije, promocijske materiale, zbornike konferenc, tudi knjige in učbenike, kar je velika prednost. Z novo pridobitvijo bomo



Novi Xerox Versant 280 je s svojimi edinstvenimi zmogljivostmi idealen za visoko zahtevna grafična okolja.

Naložba v študente

in njihovo znanje je najboljša naložba (primer dobre prakse)

Univerza v Ljubljani, NTF, Katedra za informacijsko in grafično tehnologijo, Snežniška 5, 1000 Ljubljana



sposobni sproducirati tiskovine ustrezne kakovosti, ki jo trg pričakuje in zahteva.

Dejali ste, da je fakulteta precej podhranjena z opremo. Imate še kakšne druge stroje in katere?

Imamo kar nekaj tiskalnikov in skenerjev različnih tehnologij na področju 3D-tiska, a je to večinoma nizkocenovna oprema, ne industrijska, sicer primerna za izvedbo pedagoškega procesa. Imamo tudi ploski UV kapljični tiskalnik, s katerim lahko tiskamo na velik nabor različnih tiskovnih materialov, velikosti 60 x 90 cm, ki v manjših nakladah izpodriva sitotisk. Imamo tudi kapljični tiskalnik, ki nam omogoča tisk z zvitka za potrebe tiskanja plakatov in promocijskega materiala, pri čemer gre za velikoformatni tisk. Študentje se pri tem učijo tudi barvnega upravljanja. To je bilo praktično vse, kar smo imeli od digitalnih tehnologij. Od konvencionalnih tehnologij imamo enobarvni ofsetni stroj, IGT za izdelavo laboratorijskih odtisov, ročni in polavtomatski sitotiskarski stroj in enobarvni ročni stroj za tampotisk. Posodobili smo se

tudi z laboratorijsko opremo za izdelavo odtisov v tehniki fleksotiska in globokega tiska, s katero lahko preizkušajo in raziskujejo vpliv lastnosti tiskarskih barv in tiskovnih materialov, tiskovnih tlakov in različnih nanosov tiskarskih barv na kakovost tiska. Kontrolo kakovosti tiska vodimo s sodobnim spektrodensitometrom X-Rite eXact. Nov tiskalnik **Xerox Versant 280 Press** je odličen polindustrijski stroj in je »formula 1« med vsemi stroji, ki jih trenutno imamo. Osebnost se mi zdi, da nas bo to zdaj spodbudilo, da bomo tudi na drugih tehnoloških področjih začeli razmišljati o nabavi dodatne kakovostne opreme.

Ste edina fakulteta v Sloveniji, ki ima zelo močno področje tehnologije tiska. Katere tehnike največkrat uporabljate in kje še vidite možnost za izboljšavo?

Vsi trije omenjeni stebri so pri nas zelo močni. Močan je steber oblikovanja, vse močnejši steber novih medijev, seveda pa se zavedamo, da imamo edini steber tehnologij tiska in da ga moramo ohranjati ter

izboljševati. V študijski proces vključujemo vse štiri glavne predstavnike konvencionalnih tehnologij tiska in tudi predstavnike digitalnih tehnologij, pri čemer največ uporabljamo sitotisk, ker se lahko aplicira na različne materiale (papir, tekstil, les, polimeri) in za različna področja uporabe – funkcionalni tisk, tisk elektrone, industrijski tisk.

Kot smo že omenili, ste svojo opremo nedavno dopolnili s tiskalnikom Xerox Versant 280 Press. Kaj vse ste že preizkusili na novi napravi? Kolikšen pomen ima to za kakovostno predajo znanja študentom?

Na začetku nas je zanimala zmogljivost tiskalnika, zato smo v začetku predvsem preizkušali dejavnike kakovosti v tisku, ki vplivajo tako na tiskovno kot na tiskarsko prehodnost različnih tiskovnih materialov. Preizkušali smo tisk materialov nižjih in višjih gramatur, tisk različno oplemenitenih materialov (gladkih, hrapavih, reliefnih), tiskali smo na termično obstojne folije in na pavs papir za potrebe izdelave kopirnih



predlog, za analogno izdelavo tiskovnih form za sitotisk, tiskali smo na več vrst različnih prenosnih papirjev za toplotni prenos natisnjene podobe na tekstil, proučevali smo vpliv naelektritve materialov za doseganje najboljše kakovosti tiska in nastavitve, ki jih omogoča RIP-oprema. Z vrstičnim elektronskim mikroskopom smo analizirali osnovni in utrjen toner ter analizirali njegovo obstojnost na različnih tiskovnih materialih. V kombinaciji z dodelavnimi operacijami smo preizkusili tudi tisk zlate folije v »sleeking« tehniki, pri kateri za vroči prenos folije ni treba izdelati tiskovne forme in je lahko vsak odtis s folijo personaliziran. Veliko smo se igrali s primerjavo dobrega in slabega odtisa, da vidimo, koliko lahko vplivamo na tisk in koliko je naprava odprta za preizkušanje oz. ali jo lahko kaj »pretentamo« ali ne, seveda v raziskovalnem smislu. Igrali smo se z nastavitvami naelektritve, z različnimi tiskovnimi materiali. Želeli smo slabe in najboljše odtise, da smo lahko študentom pokazali, kaj je tisto, kar vpliva na utrjevanje tonerja, kaj se zgodi, če je preveč napetosti, oz. da ne moremo pretiravati v nedogled, ampak napravo in tiskovino optimizirati. Tudi prve brošure smo natisnili, kmalu bomo poskusili tudi tisk knjige. Delali smo tudi poskuse na transforni papir. Tiskalnik smo dobili tik pred koncem semestra, tako da bomo njegove potenciale še raziskovali. Naj dodam, da imamo zelo močno tudi področje embalaže. Študentje zelo radi obiskujejo predmete s tega področja in z veseljem oblikujejo različne embalaže. Tiskamo tudi na karton, s Xeroxovo napravo na kartone gramature do 400 g/m², kar je velika pridobitev, saj so bili prej elektrofotografski stroji bolj omejeni na materiale nižjih gramatur. Zdaj bomo vse lahko delali v hiši, kar je ena večjih prednosti.

Kdaj in zakaj ste se pravzaprav odločili za nakup Xerox Versant 280 Press in kako ste se lotili odločitve za nakup? Kaj je spodbudilo odločitev za investicijo v novo tiskarsko opremo?

Nov tiskalnik smo kupovali kar nekaj let, a smo nakup izvedli šele letos. Veliko je k uspešni nabavi tiskarskega stroja doprineslo tudi vodstvo, ki ima večji posluš kot prej.

Katedra je s svojimi zaposlenimi postala bolj vidna in pomembna za fakulteto, saj imamo dobre študijske programe, dobre študente, veliko razstav in projektov, ki jih uspešno izvajamo. Obenem se je začelo razvijati tudi področje znanstvene grafike. Na primer pri znanstvenih člankih je poleg besedilnega zaželen tudi grafični povzetek, torej izvleček v obliki slikovnega materiala, kar mora biti za objave narejeno dobro. Znanstveno usmerjeni kolegi so v nas videli podporo in možnost sodelovanja, za kar pa je dobra oprema nujna. Tudi pri izvedbi pridobljenih projektov so potrebna znanja, ki jih ponujajo naši študijski programi, zato lahko zagotavljamo podporo celotni fakulteti, pa tudi izven. Tu gre za npr. postavitev spletne strani projekta, tisk promocijskega materiala, pripravo poročil itd. To je bilo ključno, da smo letos kupili napravo Xerox.

V podjetju Uni-biro so vam priskrbeli tudi dodatno programsko opremo. Kako

pomembni sta pri vašem delu funkciji Impose in Compose, ki ju zagotavlja oprema pridobljenega stroja?

Nabor programske opreme Fierly Impose in Compose nam pomaga pri končni in hitri ureditvi datotek tik pred tiskom. Ker delujeta simultano iz enega okna, lahko dokumente urejamo in razporejamo glede na posamezen list in glede na celoten dokument. Pri tisku brošur lahko določimo različne materiale za naslovnico in za knjižni blok, dodajamo lahko posamezne prazne liste, če je to potrebno, ali podvojimo že obstoječe. Programska oprema Fierly Impose in Compose ponuja tudi možnost brisanja strani iz dokumenta in spreminjanja zaporedja strani, tako da za hitro urejanje dokumenta ne potrebujemo dodatnih programov. Omogoča tudi združevanje več dokumentov PDF, ko sta naslovnica in knjižni blok v ločenih dokumentih. Omenjena oprema je torej pomemben in uporaben del našega delokroga pri tiskanju s Fierly Command WorkStation in tiskalnikom Xerox Versant 280 Press.



Na Naravoslovnotehnični fakulteti so natisnili že veliko različnega gradiva.



Tek papirja omogoča tisk na zahtevne medije gramature do 400 g/m².

Kdaj pričakujete, da se vam bo investicija povrnila? Zagotovo bo stroj pripomogel k večjemu učenemu uspehu in boljši predaji znanja študentom. Kaj novega boste tako ponudili študentom?

Težko je reči, kdaj se bo investicija povrnila. Smo izobraževalna ustanova in glavna prednost za nas je obogatitev pedagoškega procesa. To je naložba v študente in nova znanja, obenem pa tudi v potencialne kupce in uporabnike. Kljub temu verjamem, da je to naložba, ki se bo vrnila v dobrih petih letih. Študentje in zaposleni bomo tiskalnik lahko uporabili za svoje projekte, saj je zelo veliko prav projektne delo. Imamo predmete, ki so zelo interdisciplinarni, sodelujemo s podjetji in na koncu izvedemo predstavitve izdelkov v obliki razstav tako v živo kot tudi interaktivno, to pa vključuje tudi izdelavo različnega promocijskega materiala (vabila, katalogi ipd.) ter tiskanje končnih razstavljenih izdelkov, med drugim tudi embalaže. Kupljena strojna oprema bo omogočala izvedbo tiska na fakulteti, kar bo pripomoglo k boljši izvedbi projektov in posledično večjemu študijskemu uspehu. Veseli smo, da lahko študentom konkretno pokažemo stroj in njegovo delovanje, jih naučimo dela z njim, da lahko nato sami izdelajo in »spravijo v življenje« svoje ideje.

V izobraževalnih ustanovah sta hiter odziv in dobra servisna podpora ključna za uspešno delovanje. S

Xeroxovim servisom, za katerega pri nas skrbi podjetje Uni-biro, ki je na podlagi svoje strokovnosti od korporacije Xerox pridobilo najvišjo raven partnerstva 'Xerox Master Authorised Service Partner' v Sloveniji, ste imeli že izkušnje in bili ste zadovoljni. Kaj vas je navdušilo?

Zelo smo zadovoljni s servisom in delom podjetja Uni-biro. Do zdaj smo imeli samo uvajanje na stroju, kar je bilo odlično izvedeno. Zelo so odzivni in strokovni. Verjamem, da bo naše sodelovanje tudi v prihodnosti zelo uspešno. Zares so nas navdušili s hitro odzivnostjo, kar je v pedagoškem procesu še posebej pomembno. Neodzivnost ob okvari pomeni zastoje in motnjo v izvedbi pedagoškega procesa, česar pa si ne moremo privoščiti. Sledimo študijskim načrtom in vsak nepričakovani izpad pomeni zamik ali pa nepopolno izvedbo. Tega si pa res ne želimo.

Bi se spet odločili za sodelovanje? Kaj vas je še navdušilo pri napravi?

Za sodelovanje bi se z veseljem znova odločili. Kot smo že omenili, smo pred nakupom zbrali kar nekaj ponudb vseh glavnih gigantov na področju elektrofotografskega tiska. Pri Xeroxu nas je prepričala njihova ponudba, s katero so nam prišli v podjetju Uni-biro naproti. Ponudili so nam kakovosten tiskalnik za ugodno ceno. Priznam, da po pregledu in primerjavi tehničnih karakteristik nismo imeli nobenih dvomov več.

Kaj pomeni dober tiskalnik za ustanovo, kot je Naravoslovnotehniška fakulteta?

Zelo velik pomen za kakovostno predajo znanja, delo študentov in za samo fakulteto. Prvič smo dobili podporo tudi od celotne fakultete. Razmišljamo tudi o tem, da bomo tiskali diplome, dokler se bodo te še tiskale. To bi želeli omogočiti vsaj našim študentom. Letos je bil sicer pedagoški proces okrnjen zaradi korone, a vseeno smo uspeli v poučevanje stisniti tudi praktični del vaj oz. delo s strojem na koncu semestra. Prve odtise smo že naredili, analizirali prednosti in slabosti ter primerjali z drugimi odtisi drugih tehnologij, ki jih imamo na fakulteti. Verjamem, da smo z nakupom tiskalnika pridobili zmogljivosti, s katerimi bomo tržno veliko bolj konkurenčni. Obenem si lahko potencialni kupci pri nas ogledajo demonstracijo delovanja stroja, na kar smo izjemno ponosni.

Kje vidite prihodnost digitalnega tiska in kam se bodo, upoštevajoč zahteve in priložnosti na trgu, usmerili trendi na tem področju? Čemu boste dajali poudarek? Kakšni so vaši načrti in cilji v prihodnje?

Ves čas poudarjamo, da je področje digitalnega tiska zelo pomembno, vse pa se integrira. Nič ne umira, vse se transformira. Tudi konvencionalni tisk se prilagaja tisku manjših naklad, pri digitalnem tisku pa gre za integracijo v vsa področja. Obenem je zelo pomembno spremljati tudi nove medije, spoznavati področja, ki se še lahko integrirajo v tisk, kot so obogatena resničnost, tiskana elektronika, funkcionalni tisk ipd. Navedeno vključujemo v pedagoški proces. Želimo biti v koraku s časom in študente ozaveščati o pomembnosti tiska. Tisk bo namreč ostal. Ne v takšnem segmentu, kot je bil včasih, bo pa ostal. Še posebej pa je pomemben zaradi embalaže. Naj še izpostavim funkcionalni tisk, tisk elektronike in industrijski tisk. Pri zadnjem je v ospredju digitalni tisk. Obenem je funkcionalni tisk lahko povezava digitalnega in konvencionalnega in prav tako tisk elektronike.



uni biro

made
to
think.

xerox™



SLIKA JE SIMBOLNA

XEROX® PRIMELINK® C9065 / C9070

OMOGOČA ŠIRŠI NABOR MOŽNOSTI TISKA IN PRILAGODITEV ZA ŠIRITEV POSLOVNEGA MODELA DIGITALNEGA TISKA. TRIJE RAZLIČNI ZUNANJI EFI FIERY RIP-I BODO POLEG CMYK BARV ZAGOTAVLJALI TUDI TISK V **GOLD, SILVER, WHITE, CLEAR** IN **FLUORESCENT** BARVAH. VEČJI NABOR AKTIVNIH DODATKOV ZA DODELAVO NAS POPELJE NA VISOKO RAVEN AVTOMATIZACIJE DIGITALNEGA TISKA.



CMYK
TONER KIT



VIVID TONER KIT



FLUORESCENT
TONER KIT

Nova tehnologija Xerox Adaptive CMYK Plus odpira vrata vaši poslovni rasti. Tiskarjem in oblikovalcem na vseh grafičnih področjih omogoča izdelavo atraktivnejših in hkrati unikatnih tiskovin, ki jih poleg standardnih CMYK - barv tiskate tudi

z **zlato, srebrno, pokrivno belo** ali premazujete s **prozornim slojem**.

Z dodatno nadgradnjo pa lahko tiskate tudi v **živih fluorescentnih** barvah.

PrimeLink C9065 / C9070 GLAVNE LASTNOSTI

Hitrost (C9065)

do 65 ppm BARVNO
do 70 ppm ČRNO-BELO

Hitrost (C9070)

do 70 ppm BARVNO
do 75 ppm ČRNO-BELO

Single-pass skener
do 270 ipm

Ločljivost tiska

2400 x 2400 dpi

Toner

Xerox® EA-Eco (Emulsion Aggregation) toner z Ultra-Low Melt Tehnologijo

Medij

do 350 gsm oz. do 256 gsm pri auto duplex
do 330 mm x 660 mm



EX-C C9065/C9070 EX-I C9065/C9070 EX C9065/C9070



efi

več na: <http://www.uni-biro.si/primelink-c9065-70> oz. e-naslovu: xerox@uni-biro.si

uni biro

Izdelava litofana

z uporabo 3D-tiska

Jure Klokočovnik, Deja Muck • Univerza v Ljubljani, NTF, Katedra za informacijsko in grafično tehnologijo, Snežniška 5, 1000 Ljubljana



Področje 3D-tehnologij pridobiva pomembnost z vsakim dnem. Razvija se tudi tehnologija 3D-tiska, ki vstopa tudi v domača gospodinjstva in ni uporabljena samo v industrijske namene. Na Naravoslovnotehniški fakulteti smo to pokazali tudi z izdelavo 3D-tiskanega litofana, ki ga lahko natisne prav vsak z namiznim 3D-tiskalnikom, saj smo tudi sami uporabili cenovno dostopen tiskalnik.

Glavni namen je bil izdelati enobarvno in barvno 3D reliefno reprodukcijo oziroma litofan na podlagi digitalne fotografije. To smo storili s pomočjo različnih programskih orodij in tehničnih naprav. Vse od Photoshopa in Blenderja do kapljičnega, elektrofotografskega in 3D-tiskalnika in različnih kemikalij. Prvi cilj je bil izdelati kakovosten enobarvni litofan s spreminjanjem določenih parametrov

pri izdelavi in tisku reliefne reprodukcije. Analizirali smo natisnjene litofane in določili tistega, ki se je izkazal kot najbolj kakovosten. Drugi cilj je bil enobarvnemu litofanu dodati barvo. To smo izvedli z uporabo kapljičnega in elektrofotografskega tiskalnika. Na koncu smo analizirali, kateri od izbranih načinov daje najboljše barvne litofane, ki se tudi po barvi najbolj približajo resničnemu umetniškemu originalu. Tretji cilj pa je bil preveriti, kako določena vrsta svetila vpliva na barve, ko svetloba potuje skozi litofan.

Uvod

Ljudje nenehno ustvarjamo in oblikujemo nove umetnine in objekte. V tehnološki dobi lahko te stvaritve pretvorimo iz realnega sveta v računalniški svet in nazaj v realni oziroma materialni, fizični svet. Vse to počnemo za ohranjanje umetnin in kulturne dediščine, podvajanje določenih predmetov, upodabljanje stvaritev za lažjo predstavbo na računalniških ekranih in zaradi mnogo drugih razlogov.

Eden od načinov reproduciranja umetniških del je tudi pretvorba v reliefno obliko in izdelava kakovostnega litofana. Litofan je prosojna plošča, na kateri je oblikovana slika s pomočjo različnih debelin te plošče na določenih točkah. Svetloba, ki potuje od zadnje strani plošče skozi ploščo, prikaže čisto sivinsko sliko na sprednji strani te plošče. Moč prosojnosti narekuje material plošče in vir svetlobe, ki prihaja od zadaj. Brez osvetlitve od zadaj je motiv na litofanu neprepoznaven.

Začetki litofanov segajo v zgodnje 19. stoletje v Francijo, kjer je baron Paul de Bourguignon iz Rubellesa leta 1827 izdelal prvi litofan v Evropi. Odkrili so tudi litofane v obliki porcelanastih vaz na Kitajskem in sklepajo, da je bila ta tehnika uporabljena na Kitajskem mnogo pred prihodom v Evropo. Evropejci pa smo jo pozneje izpopolnili in jo bolj pogosto uporabljali, tudi za reprodukcije znanih portretov in slik. Uporabljali so prav tako ročno izklesan porcelan in pozneje izdelali metodo kalupov v kombinaciji z uporabo voska, ti kalupi pa so bili primerni za približno 20 hitrih reprodukcij.



Višja tehnološka učinkovitost priprave v ofsetnem tisku z novim 46-palčnim sistemom CTP znamke Cron

Cron: CTP novosti za format 70/100

Pet velikostnih različic Cronovih CTP osvetljevalk pokriva celoten spekter v izdelavi vseh pomembnih formatov tiskarskih plošč: 35 x 50 cm, 50 x 70 cm, 70 x 100 cm ter formatov 6 in 7. Cron je svoje namestitve uspešno izvedel že v vseh razredih formatov po vsej Evropi, vključujejo pa sisteme s termičnimi (830 nm) ali UV diodami (405 nm). Cron ponuja tudi CTP rešitev za format 70 x 100 cm, ki je na novo zasnovan z integrirano izhodno enoto in uporabniškim vmesnikom z na dotik občutljivim zaslonom za boljšo interakcijo med uporabnikom in sistemom.

Cron na trgu CTP naprav ponuja privlačno razmerje med ceno in zmogljivostjo, s kompaktno in uporabniku prijazno zasnovo sistemov za različne formatne razrede izdelave plošč oziroma tiskarskih form. Zato se priljubljenost in tržna sprejemljivost Cronovih sistemov povečujeta po vsem svetu. Atécé Graphic Products, ki dobavlja tudi tiskarske plošče Blackwood in potrošni material, je ekskluzivni partner za prodajo in servis.

Na novo zasnovano za 46-palčno proizvodnjo

Za enega bolj uveljavljenih formatov plošč 70 x 100 cm Cron zdaj ponuja izjemno tehnično novost. Serija CTP sistemov Cron 46 inch za obdelavo plošč največjega formata 1133 x 940 mm je

> se nadaljuje na strani 20

www.graficar.si

Izdelava litofanov pa je z vstopom 3D-tiskalnikov v domača gospodinjstva doživela ponovni preporod v 21. stoletju. Za izdelavo litofanov ne potrebujemo veliko mojstrskega znanja, potrebno pa je znanje 3D-modeliranja in tiskanja. 3D-tisk omogoča izdelavo litofanov, saj lahko oblikuje relief sloj za slojem. Prav tako trenutna programska oprema omogoča prenos vsake 2D digitalne slike v 3D-model, primeren za tisk. Ta programska oprema temelji na vrednostih sivine barvne fotografije. Barvno fotografijo spremenijo v sivinsko, to nato invertirajo in s tem pridobijo vrednosti nanosa filameta. Programi za izdelavo slik to zaznavajo kot vrednosti od 0 do 255, 3D-tiskalnik pa kot višino določene točke na litofanu. Ko gledamo litofan z očmi, jim je črna barva fizično bližja in bela ravno obratno. Trenutno prevladuje izdelava enobarvnih litofanov, mi pa smo si zadali cilj, da izdelamo tudi barvni litofan, saj na tem področju ni veliko raziskanega.

Motiv litofana in materiali

Za reproduciranje z uporabo litofana smo si izbrali sliko Zvezdna noč (angl. The Starry Night) slikarja Vincenta van Gogha, saj je znana slika, pri kateri sta uporabljeni kontrastni barvi, rumena in modra. Zaradi izrazitega kontrasta smo lažje analizirali reproduciranje barve na litofanu. Prav tako že slika sama izraža določen relief, ki bo dodatno izražen na končnem litofanu. Na sliki pa so nekateri deli precej detajlni, kar je preizkus za kakovost našega 3D-tiskalnika in za različne nastavitve pri tisku in oblikovanju. Pri raziskavi smo uporabili: 3D-tiskalnik Creality Ender 3, namizni kapljični tiskalnik

HP, namizni elektrofotografski tiskalnik HP, namizni računalnik, Adobe Photoshop 2020, Blender 2.8, Ultimaker Cura, PLA filament, aceton, akrilni prozorni lak, LED- in halogensko svetilo.

Spreminjanje kontrasta

Izbrano originalno digitalno sliko je pred nadaljnjo uporabo za 3D-tisk priporočljivo obdelati. Lahko odstranimo neželene artefakte ali pa spremenimo nekatere parametre, ki nam omogočijo kakovostnejši končni litofan. Tipično za litofane je, da delujejo na principu kontrasta oz. razmerju med svetlimi in temnimi točkami na sliki. Prav zato smo tudi mi povečali kontrast slike. Tako bo končni litofan bolj reliefen in s tem bodo bolj vidne tudi razlike med njegovimi svetlimi in temnimi deli. Poudariti je treba, da je spreminjanje nastavitve odvisno od vsakega motiva posebej.

Izdelava 3D-modela litofana

Za izdelavo litofana smo se odločili uporabiti brezplačen program Blender, različico 2.8. Ta program omogoča izdelavo 3D-objektov, kar je tudi naš litofan. Postopek izdelave modela litofana je kar zahteven. Temelji predvsem na matematičnih pretvorbah. Tako se barvna slika pretvori v sivinsko in s tem dobi program podatke o vrednosti vsakega piksla posebej, med 0 in 255. Na podlagi tega se izračuna višina določenega piksla na motivu. S pomočjo nastavitve v Blenderju smo tako izdelali motiv, ki ni več v 2D-obliki, ampak je reliefen. Svetle točke so nižje kot temnejše. Nato smo dodali litofanu še debelino, saj je potrebna za končno izdelavo s 3D-tiskalnikom. Na tej točki smo izdelali



Slika 1: Originalni motiv



Slika 2: Obdelani motiv

litofan v obliki kvadraste ploščice, kar je bilo za našo raziskavo idealno. Za konec smo samo še določili smeri osi, nato pa izvozili datoteko 3D-modela v format .stl.

Nastavitve za 3D-tisk

Zadali smo si cilj proučiti vpliv treh različnih parametrov na potek tiska in kakovost oz. uporabnost končnega litofana. Najprej smo se posvetili enobarvnemu litofanu in skušali ugotoviti najboljše nastavitve za kakovostno reprodukcijo. Za spreminjanje nastavitvev smo se odločili uporabiti program Ultimaker Cura, saj ponuja vse funkcije, ki jih potrebujemo in je uporabniku prijazen.

Gostota zapolnitve (angl. Infill) je bila pri vseh različicah litofanov enaka, to je 100 %. Tako smo se odločili, saj je litofan odvisen od odboja in prepuščanja svetlobe, kar bi manjša vrednost gostote zapolnitve spremenila. PLA filament pa smo izbrali zaradi kakovostnih lastnosti in enostavnosti tiskanja, prav tako pa je biorazgradljiv polimer. Filament je bele barve, saj mora litofan prepuščati svetlobo in to najboljše deluje pri belih polimerih. Uporaba prozornega filameta ne bi dala ustreznih rezultatov, ker ne bi prišlo do ločevanja temnih in svetlih delov motiva.

Primerjali smo tri različne parametre. Prvi je bila orientacija litofana med tiskom. To smo najprej primerjali, saj je najbolj osnovna in temeljna nastavitvev. Litofan smo tiskali v ležečem in pokončnem položaju. Končne ugotovitve te primerjave so, da za kakovostno in natančno reprodukcijo priporočamo izbiro pokončnega tiska in ne ležečega, saj so razlike občutne in jih ni



Slika 3: Ležeči tisk

vredno zanemariti. Nam osebno pa se zdi ležeč položaj zanimiv predvsem v likovnem smislu, saj oddaja svoj čar mozaične sestavljanke, kar je po svoje tudi zanimivo.

Nadaljevali smo s spreminjanjem debeline najtanjšega dela litofana oz. preprosto povedano debeline hrbtišča. S tem smo želeli ugotoviti, katera debelina hrbtišča litofana (0,5; 1,0; 2,0 mm) nam omogoča najboljše reproduciranje, kakovost in prosojnost litofana. Debelina hrbtišča je pomembna, saj je ploščica hitro lahko pretanka ali predebela. Najbolj očitna, takoj vidna razlika je v barvi motiva. Bel polimer se je s povečevanjem debeline hrbtišča pomikal proti rumenkastemu oziroma oranžastemu tonu barve. To je posledica neprosojnosti belega filameta PLA, ki ob povečevanju debeline hitro začne ustavlja svetlobo, ki potuje skozi polimer. Najtanjši litofan je sicer res najboljše prepuščal svetlobo in se najhitreje natisnil, vendar je bila ploščica preprosto pretanka za naš 3D-tiskalnik, saj so se pokazali artefakti, ker je bila stena



Slika 4: Pokončni tisk

pretanka. Debelejši litofan je prepuščal premalo svetlobe in preveč porumenel ob osvetlitvi. Tako je bil zmagovalec sredinski (slika 6) z debelino 1 mm.

Zadnja primerjava v tem sklopu pa je bila med različnimi debelinami slojev (angl. Layer Height) in kakovostmi tiska. Debelino slojev smo želeli primerjati, saj znano lahko vpliva na kakovost odtisov; želeli smo preizkusiti, pri kateri stopnji pride do vidnih sprememb oziroma ali sploh pride do sprememb v motivu. Zanimalo nas je tudi, ali bo imel pri višjih vrednostih debeline slojev tiskalnik kakršne koli težave s tiskanjem tako tankih struktur. Primerjali smo debeline slojev 0,12 mm; 0,20 mm in 0,28 mm. Rezultati so pokazali, da je najboljša nastavitvev najmanjša, saj so se pri večjih dveh nastavitvah pokazale plastnice. Vidne plastnice ne samo da motijo oko, temveč tudi poslabšajo natančnost motiva. Motile pa niso samo plastnice, temveč tudi artefakt v obliki navpične črte na desni strani litofana. Tega ni opaziti na najmanjši nastavitvi.



Slika 5: Hrbtišče 0,5 mm



Slika 6: Hrbtišče 1,0 mm



Slika 7: Hrbtišče 2,0 mm



nadvse primerna novost za področje industrijskega ofsetnega tiska.

Na voljo sta dva modela, prvi je izredno kompakten H+ z vgrajenim samodejnim nakladalnikom za 200 plošč debeline 0,30 mm, drugi je model G+, ki ga je mogoče povezati s številnimi drugimi samodejnimi nakladalniki plošč. Zanj so namreč na voljo nakladalniki s kapaciteto do 500 plošč ali večkasetni samodejni nakladalniki s tremi ali petimi kasetami s kapaciteto po 50 plošč debeline 0,30 mm oziroma po 100 plošč debeline 0,15 mm.

Za največjo učinkovitost je zdaj na voljo tudi avtomatski nakladalnik palet s 1500 ploščami. Pri tem je pomembno omeniti, da vsi nakladalniki omogočajo tudi samodejno odstranjevanje vmesnih listov.

Samodejni nakladalnik palet plošč Krause APL 165 je zasnovan z dvema conama za hrambo palet z do 500 ploščami formata največ 1860 x 1420 mm. Prav tako popolnoma samodejno odstranjuje vmesni papir in podaja plošče v CTP sistem.

Z vgrajenim računalnikom in zaslonom na dotik

Osvetljevalke Cron sprejemajo rastrsko obdelane 1-bitne podatke TIFF, ki jih na novih 46-palčnih osvetljevalkah upravljamo s pomočjo programske opreme Cron-Laboo, ki je del na dotik občutljivega upravljalnega zaslona. Ta je lahko priročno nameščen na desni ali levi strani sistema, odvisno od njegove postavitve v prostoru ter s tem lažjega dostopa in praktičnega upravljanja.

Osvetljevalke z dvema bobnoma za vrhunsko zmogljivost

Kot absolutno najbolj zmogljiv model 46-palčnih sistemov CTP so Cronove osvetljevalke na voljo tudi z zasnovo

> se nadaljuje na strani 22

www.graficar.si



Slika 8: 0,12 mm

Končna ugotovitev je, da v našem primeru 0,12 mm debelina slojev daje najboljše rezultate in ni vredno uporabljati drugih dveh nastavitvev, če želimo kakovostno in natančno reprodukcijo originalne slike, predvsem v detaljih motiva.

Barvna reprodukcija

Natisnjene litofane smo želeli tudi obarvati. To smo storili s tremi različnimi metodami. Prva je vključevala kapljični tisk na navaden pisarniški papir. Izbrali smo jo predvsem zaradi preprostosti in dostopnosti. Druga in tretja metoda pa sta si precej podobni, natisnili smo sliko prav tako na pisarniški papir, vendar tokrat z elektrofotografskim tiskalnikom. Ti dve metodi sta temeljili na prenosu tonerja s papirja na litofan, medtem ko je prva metoda enostavnejša in prenos barve na litofan ni bil potreben. Barvo smo prenašali enkrat z acetonom in drugič s pomočjo akrilnega laka.

Rezultati so bili nekako usklajeni z našimi pričakovanji, ko smo videli, kako slabo se je



Slika 11: Metoda kapljični tisk



Slika 9: 0,20 mm

barva prenesla s papirja na litofan z uporabo druge metode acetona. Premalo barve na litofanu se kaže v tem, da se barve na osvetljenem litofanu sploh ne opazi. Opazi se samo temna lisa na levi strani litofana, kjer se je preneslo največ črne barve, in otežuje pot svetlobi, da bi prodrla na drugo stran. Prav tako se je litofan deformiral, saj je potekla reakcija med acetonom in polimerom, prav zato odsvetujemo to metodo. Preprosta prva metoda je pokazala dober rezultat glede na vložen trud v primerjavi z drugima metodama, predvsem v nasičenosti barv. Zelo lepe so zvezde in modro nebo, vendar se v temnejših delih detajli popolnoma izgubijo in motiv postane popolnoma nejasen. Prav tako se v primerjavi z zadnjo metodo modri predeli slike zlivajo in bele linije ne pridejo do izraza v končni upodobitvi. Najboljša od vseh pa je zadnja metoda, z uporabo akrilnega laka. Barva na zadnji strani prepušča popolnoma dovolj svetlobe, da se detajli ne izgubijo, kar je posledica tega, da ni več papirja, ki bi dodatno zaustavljal svetlobo. Barve so



Slika 12: Metoda aceton



Slika 10: 0,28 mm

sicer bolj blede kot pri prvi metodi, vendar so zato bolj natančno reproducirane, saj se ne prelivajo med seboj. Prav tako tretja metoda omogoča ogled slike z druge strani pri dnevni svetlobi, česar drugi dve metodi ne, res pa je, da je ta slika zrcalna.

Osvetljevanje

Osvetlitev litofanov je ključni del upodobitve motiva. Brez osvetlitve sami motivi na litofanih niso prepoznavni, saj vidimo samo bel polimer, ki je reliefen, ne pa motiva, ki ga želimo prikazati. Zato smo primerjali dva najbolj pogosta tipa osvetlitve, LED- in halogenska svetila. Ne glede na tip svetila pa je najpomembnejše, da litofan osvetljujemo od zadaj in ne od spredaj, saj lahko samo tako vidimo končni motiv na njem. Pomembno je tudi okolje, v katerem osvetljujemo, saj v presvetlem ne bomo videli učinka osvetlitve od zadaj. Zato je priporočljiv ogled motivov v temnejših prostorih.

Uporabljeno LED-svetilo je oddajalo nevtralnno belo svetlobo s približno 4500 do



Slika 13: Metoda akrilni lak

5000 K, halogenska žarnica pa veliko bolj tople svetlobo s približno 2700 K. Ti svetili smo izbrali tudi zaradi občutne razlike v temperaturi barve, saj smo želeli primerjati prav vpliv barvne temperature na končno upodobitev motiva tako na barvnem kot na enobarvnem litofanu.

Iz tega eksperimenta smo izvedeli, da je LED-osvetlitev za osvetljevanje litofanov veliko bolj primerna kot pa halogenska in posledično tudi navadna volframova žarnica. Načeloma to velja za vsa svetila, tudi za LED, ki imajo barvno temperaturo



Slika 14: LED - enobarvni litofan



Slika 16: LED - barvni litofan

okoli 3000 K. Ugotovili smo, da je nevtralna bela svetloba najbolj primerna, saj daje dobre rezultate tako pri enobarvnih kot pri barvnih litofanih in ne spreminja barvnega tona polimeru ali pa nanešeni barvi. Prav tako se LED-svetila ne segrevajo čezmerno, kot se halogenske žarnice, in pri tem ni nobenih težav z morebitno deformacijo litofana ob dolgem osvetljevanju z LED-svetilom.

Zaključek

Z izdelavo naših litofanov smo pokazali, da je 3D-tiskalnik primerno orodje za reproduciranje umetniških del v reliefni obliki, ki je značilna za litofane. Z ustreznimi nastavitvami parametrov (gostota zapolnitve, debelina sloja, debelina hrbtišča) pri procesu tiska in pokončno orientacijo lahko izdelamo kakovostne litofane. Če po končanem 3D-tisku litofan primerno obdelamo, npr. z akrilnim lakom, lahko dosežemo tudi barvno reproduciranje ob uporabi LED nevtralnega svetila.



Slika 15: Halogen - enobarvni litofan



Slika 17: Halogen - barvni litofan

Vsekakor velja raziskave nadaljevati, saj z reliefnimi reprodukcijami, na katerih je zasnovana izdelava litofana, posežemo hitro na področje taktilnega reproduciranja, kjer lahko omogočimo čutenje umetnine tudi slepim in slabovidnim.



dvojnih bobnov. To pomeni možnost izdelave do 68 plošč na uro formata IIB. Oba ploščna bobna ležita drug nad drugim, kar pomeni, da ena skupna laserska glava (z največ 128 diodami) sočasno osvetli obe plošči. Vsak od omenjenih bobnov deluje neodvisno, tako da teoretično lahko v primeru napake/okvare še vedno nemoteno izdelujemo plošče na enem bobnu. Podobno načelo varnosti velja tudi za laserske diode, če katera od največ 128 diod odpove, njeno nalogo prevzame druga dioda in kompenzira izpad.

Cron je razvil nov sistem za potrebe industrijskega ofsetnega tiska za še bolj stroškovno učinkovito proizvodnjo. Na sistemih Cron, odvisno od vrste, lahko praktično uporabljamo poljubne termalne ali UV tiskarske CTP plošče, lahko so tudi kemijsko manj odvisne (angl. Low Chem) ali celo neodvisne/brezkemijske (angl. Process Free/Processless).

Format VLF v porastu

V formatu VLF Cron pridobiva vse več novih odjemalcev v proizvodnji embalaže. Kompaktni modeli H+ z vgrajenim vozičkom za samodejni nakladalnik ali modeli G+, ki so običajno opremljeni s samodejnimi nakladalniki palet plošč, so na voljo tudi v formatu VLF. V podjetju Cron Europe GmbH v Düsseldorfu (Nemčija) so javnosti predstavili tudi možnost uporabe avtomatskega nakladalnika palet APL 165 znamke Krause, ki ima kot že omenjeno dve coni za hrambo palet s po 500 ploščami formata največ 1860 x 1420 mm in debeline 0,40 mm. Ta samodejni nakladalnik palet je bil priključen na Cronov 72-palčni osvetljevalni sistem s hitrostjo izdelave do 24 plošč na uro.

Več informacij na www.cron-europe.com in www.atece.com.

www.graficar.si



Konica Minolta je predstavila dva nova pametna sistema za digitalni produkcijski tisk, AccurioPress C7100 in AccurioPress C7090. Z inteligentno avtomatizacijo in novimi tehnologijami sta namenjena zagotavljanju visoke stabilnosti in produktivnosti.

Razvoj nove serije digitalnih produkcijskih sistemov za tisk AccurioPress C7100/ C7090 je bil in je zastavljen predvsem na ideji pametnejšega tiska! Poudarek je na optimizaciji zmogljivosti in izboljšanju tehničnih značilnosti s ciljem povečanja splošne donosnosti delovanja. S serijo sistemov AccurioPress boste z inovativnimi tehnologijami, po katerih je Konica Minolta na globalnem trgu znana že od nekdaj, lahko v krajšem času opravili več dela.

Konica Minolta je v stalni komunikaciji s strankami in partnerji. Skupaj se trudimo za razvoj in ponudbo najboljše in najučinkovitejše opreme, ki učinkovito odgovarja na današnje in prihajajoče potrebe trga v tiskarski industriji. Zaradi edine stalnice, to pa so stalne spremembe, je trg danes še posebej zahteven in zahteva nenehno prilagodljivost ponudnikov tiskarskih storitev, ki jo lahko zagotovi samo inovativna in v prihodnost usmerjena oprema. Poslanstvo Konice Minolte, lokalno in globalno, je pomagati strankam pri reorganizaciji podjetij tako po sektorjih kot v celotni tiskarski industriji, predvideti potencialne izzive in skupaj ustvarjati

ustrezne rešitve. V poslu in omenjeni želji podjetij po reorganizaciji Konica Minolta nenehno skrbi za zadovoljstvo strank in tako zagotavlja osnovo za prilagodljivost vsakršnim spremembam.

Inteligentna avtomatizacija

Inteligentni senzor medijev (IM-101) kot osnovni del sestava novih sistemov serije AccurioPress samodejno prepozna medij, ki ga trenutno uporabljate, zaradi česar je priprava tiska močno skrajšana in bolj zanesljiva. Dodatno avtomatizirano asistenco zagotavlja inteligentna enota nadzora kakovosti (iQ-501), ki stalno nadzira in sproti korigira odklone barvnega izpisa v skladu z zahtevami naročnika. Ker ni potrebe po umerjanju ali preverjanju nastavitvev, sta produktivnost in enostavnost priprave tiska zagotovljeni.

Več možnosti dodelave

Dodatni štiristranski neposredni rezalnik (TU-510) omogoča rezanje in perforiranje



AccurioPress 7100/7090

Več opravljenih naročil v krajšem času = več novih poslovnih priložnosti!

Konica Minolta Slovenija, d. o. o. • Dunajska cesta 167, 1000 Ljubljana, Slovenija • T: 386 (0)1 568 05 00 • S: www.konicaminolta.si



v enem prehodu, zaradi česar je izdelava vizitk, knjižnih blokov, kuponov in drugih podobnih tiskovin preprosta, avtomatizirana in učinkovita brez potrebe po dodatni dodelavni opremi in posegih operaterja.

Kakovost brez napak

Serijski sistemi AccurioPress C7100/C7090 uporabljajo najnovejši, okolju prijazen toner naslednje generacije Simitri V. Namensko



Enostavno dostopen najbolj vitalen del stroja.

je razvit za najbolj zmogljive sisteme digitalnega produkcijskega tiska znamke Konica Minolta. Z značilnim motnim površinskim vtisom zagotavlja vrhunsko kakovost izpisov na najrazličnejših medijih gramature vse do 400 g/m² z ločljivostjo vse do 2400 x 3600 dpi.

Napredne funkcije

Serijski novi sistemi AccurioPress lahko izpisujejo obojestransko v podaljšanem formatu izpisa dolžine vse do 900 mm. V enostranskem načinu pa lahko tiskamo formate dolžine do 1300 mm. Po navedbah proizvajalca lahko zanesljivo kakovostno tiskamo tudi površinsko strukturirane medije, kar omogoča izdelavo tudi bolj kompleksnih tiskovin. Poleg omenjenega nove sisteme odlikujejo tudi bolj obstojni in trpežni laserski valji ter sistem dvojne korone, ki omogoča samodejno čiščenje sistema. Optimizirani so tudi transport papirja, zagotavljanje obojestranskega sklada, natančnost vlaganja papirja in večji nabor združljivih medijev.

Tehnične zmogljivosti gotovih proizvodov:

- izdelava knjižic z do 50 listi
- vezava blokov debeline do 30 mm
- spenjanje s porezavo blokov do 100 listov

Vrhunske zmogljivosti:

- mesečni cikel tiska do 1,8 milijona odtisov
- do 100 barvnih odtisov na minuto formata A4
- do 53 barvnih odtisov na minuto formata SRA3

Izjemna kakovost odtisov:

- tehnologija S.E.A.D.X ločljivosti 2400 x 3600 dpi x 8 bit
- tehnologija Smitri V toner
- stalen barvni nadzor

Sofisticirano upravljanje medijev:

- samodejno prepoznavanje medijev
- vakuumsko vodenje papirja
- kapaciteta zalogovnika medijev do 15.150 listov
- do 11 predalov za hrambo medijev
- predalnik za medije podaljšane formata do dolžine 900 mm, s kapaciteto do 2300 listov
- podpora medijem gramature do 400 g/m² z možnostjo obojestranskega tiska
- tisk na podaljšan format do dolžine 1300 mm (enostransko) oz. do 900 mm (obojestransko)
- tisk pisemskih ovojníc

Andrej SOKLIČ
M: 031 819 831
E: andrej.soklic@konicaminolta.si

Nenad OKORN NOVAK
M: 040 433 712
E: nenad.novak@konicaminolta.si



Herma proizvaja material za etikete na osnovi vlaken rastline iz družine nebinovk.

Herma proizvaja etikete iz rastline
Proizvajalec etiketnega materiala Herma ima v svoji ponudbi nov papir, ki je v 35 odstotkih izdelan iz vlaken rastline, latinsko imenovane *Silphium Perfoliatum*, iz družine rastlin nebinovk. Z razvojem tovrstnega papirja želijo ta delež vlaken povečati na 50 odstotkov.

Omenjeno rastlino v Nemčiji že nekaj let gojijo za proizvodnjo bioplina. Drugače kot prej se v uporabi omenjene rastline najprej odstranijo vlakneni deli za proizvodnjo papirja in drugih izdelkov, preostanek gre še vedno za proizvodnjo bioplina. Po navedbah Herme je material možno potiskati brez predhodne obdelave ali premazovanja površine. Vpijanje barve zagotavlja odtisom plemenit vtis, hkrati pa se z videzom vlaken in strukture papirja ohranja tudi naravni vtis. Prav zadnje vizualno poudarja trajnostni pristop. Za lepilni sloj novega etiketnega materiala je namenjeno UV akrilno lepilo Herma 63B.

V Hermi dodajajo, da izdelava papirja iz alternativnih surovin prispeva k bistveno manjšemu ogljičnemu odtisu etiket, saj se delež lesne celuloze kot sestavnega dela, ki jo večinoma uvažajo od daleč, ustrezno zmanjša. Po njihovih navedbah se etikete lahko reciklirajo v običajnem ciklu odpadnega papirja.

Več informacij na www.herma.com.

www.graficar.si



Učinkovitejše razporejanje na končno tiskarsko formo z orodjem Generate Print Form

OneVision: Nova rešitev Generate Print Form

Specialist v razvoju avtomatiziranih rešitev upravljanja podatkov PDF, OneVision, je v okviru aktualne generacije programske platforme 21.1 ponudil novo orodje Generate Print Form. Ta zagotavlja predvsem bolj učinkovito razporejanje opravil na končno formo oziroma format izpisa/odtisa v skladu z različnimi zahtevami tiskarskih in dodelavnih strojev.

Generate Print Form je inteligentna rešitev za učinkovito razporejanje opravil na končno formo izpisa/odtisa s pomočjo uporabe pravih podatkov iz sistemov MIS ali ERP. Omogoča pa tudi razporejanje z nalaganjem predlog v sam sistem in brez uporabe omenjenih pravih podatkov. Opravila so razporejena in izvožena iz orodja Generate Print Form prilagodljivo in glede na tehnične zahteve tiskarskih ali dodelavnih sistemov in parametrov, kot so naklada, vrsta tiskovnega medija ali datum dostave. Predloga za tisk je lahko na tiskarski poli pomnožena ali pa kombinirana z drugimi opravili za bolj učinkovito produkcijo in izrabo tiskovnega materiala. V okviru orodja Generate Print Form so poleg funkcije razporejanja opravil na končno formo na voljo še druge uveljavljene funkcije upravljanja predlog PDF, to so: preverjanje, barvno upravljanje, korekcija, normalizacija idr. Kot izhod se v skladu s tehničnimi zahtevami in optimizacijo izvedbe samodejno izdelajo in izvozijo različne plasti PDF predloge, torej ločeno elementi za tisk, elementi za izvedbo razreza (konture) in drugo.

V samo končno podobo forme lahko integriramo poljubne elemente za upravljanje procesov tiska, dodelave in drugega, kot so črtne kode, oznake porezave, oznake za zagotavljanje sklada tiska ... Razporejanje lahko poteka popolnoma avtomatizirano, lahko pa v končne podobe razporejenih form posegamo ročno v zadnjem hipu. Novost je namenjena vsem ponudnikom tiskarskih storitev, predvsem pa spletnega tiska, ki so doslej temu procesu razporejanja opravil namenjali veliko časa, potekati pa bi moral bolj avtomatizirano.

Več informacij na www.onevision.com.

www.graficar.si

Koledar dogodkov



sejmi, simpoziji, forumi ...

www.graficar.si

oktober 2021

3D Printing Days (sejem)

torek, 19. oktober 2021 — četrtek, 21. oktober 2021
Kielce (Poljska)

Print 4.0 (konferenca)

torek, 26. oktober 2021
Zagreb (Hrvaška)

november 2021

Uradna predstavitev pdfToolbox 13 (seminar)

ponedeljek, 15. november 2021 — petek, 19. november 2021
virtualno

januar 2022

Picasso: Črka v risbo (drugo)

četrtek, 30. september 2021 — nedelja, 9. januar 2022
Ljubljana (Slovenija)

PromoTex Expo (sejem)

torek, 11. januar 2022 — četrtek, 13. januar 2022
Düsseldorf (Nemčija)

PSI (sejem)

torek, 11. januar 2022 — četrtek, 13. januar 2022
Düsseldorf (Nemčija)

Viscom Düsseldorf (sejem)

torek, 11. januar 2022 — četrtek, 13. januar 2022
Düsseldorf (Nemčija)

Empack (sejem)

sreda, 26. januar 2022 — četrtek, 27. januar 2022
Hamburg (Nemčija)

februar 2021

C!Print (sejem)

torek, 1. februar 2022 — četrtek, 3. februar 2022
Lion (Francija)

**PROJEKCIJA DLP**

(DLP Projection - digital light processing)

Projekcija DLP je osnova tehnologije 3D-tehnologija tiska, ki deluje na način fotopolimerizacije v kadi (vat photopolymerization). Za utrjevanje fotopolimera namesto UV-laserja uporablja DLP-projektor, ki omogoča sočasno utrjevanje celotnega sloja. Glej tudi moving DLP.

www.graficar.si**EMISIJSKI OBJEKT**

(Emissive Object)

Objekt (predmet ali snov), ki seva - emitira - svetlobo. Emisijo svetlobe navadno povzroči kakšna kemijska reakcija, kot sta izgorevanje plinov na soncu ali močno segrevanje žarilne nitke v žarnici.

www.graficar.si**FONT**

(fount, font)

Računalniški zapis (računalniška koda) nabora vseh črkovnih in nečrkovnih znakov ene različice pisave in tudi določene velikosti; včasih je font označeval vse svinčene črkovne in nečrkovne znake ene različice pisave in ene velikosti, npr. kurzivna times new roman velikosti 10 tipografskih enot; glej tudi črkovni razdelilnik; glej VRSTA PISAVE.

www.graficar.si**GRAFIČAR**

Geslovník

Grafično izrazoslovje

www.graficar.si

Revija Grafičar na spletu ponuja različne geslovníke **R**oziroma pojmovnike. Njihov namen je definirati slovensko strokovno izrazoslovje grafične dejavnosti. Ponujamo jih tudi v tiskanem delu z izborom naključnih terminov vseh spletno objavljenih izdaj.

barvni geslovník

Marko KUMAR

3D-pojmovnik

Deja MUCK

Univerza v Ljubljani

tipografski geslovník

Klementina MOŽINA

Univerza v Ljubljani

terminološki slovar Buzzword Buster

Matic ŠTEFAN

odgovorni urednik revije Grafičar

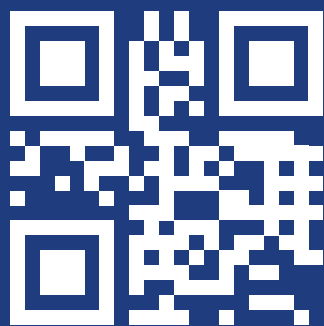
Gorazd GOLOB

Univerza v Ljubljani

Grafik pod okriljem DZS Grafik d.o.o. letos slavi 30-letnico uspešnega delovanja na področju grafične industrije. Že vrsto let smo vodilni ponudnik opreme in materialov za področje grafične priprave, tiska in dodelave. Kot ekskluzivni zastopnik sodelujemo s številnimi svetovno priznanimi proizvajalci s področja grafične industrije.

Ob tem jubileju se vsem našim zvestim kupcem zahvaljujemo za dolgoletno zaupanje.

Več o nas na naši spletni strani www.grafik.si.



grafik

- 1991 ▶ Pričetek delovanja Grafik International ter sestrskih firm Grafik in Grafik Trgovina, ki se kasneje pripojita v Grafik International
- 1993 ▶ Nagla rast podjetja z močno prisotnostjo na slovenskem in hrvaškem trgu
- 1996 ▶ Selitev v prve lastne prodajno-poslovne prostore na Vodovodni cesti v Ljubljani
- 2001 ▶ Nakup in selitev v večje poslovno-prodajne prostore in moderno skladišče v Ljubljani na Letališki cesti. Ob 10 letnici sprememba celostne »podobe in preimenovanje podjetja v »Grafik«
- 2002 ▶ Prodaja in montaža prvih CTP linij in s tem prisotnost v digitalni pripravi tiska
- 2004 ▶ Ustanovitev podjetja v Srbiji in prodor na balkanski trg
- 2006 ▶ Uspešna prodaja in namestitev informacijskega sistema EFI v eni od največjih tiskarn v Sloveniji
- 2007 ▶ Prodaja podjetja v skupino Krater
- 2008 ▶ Uspešna namestitev prvega KODAK Flexo CTP-ja v regiji
- 2010 ▶ Modernizacija mešalnice barv in s tem zagotovitev standardov za potrebe tiskovin v farmacevtski industriji
- 2013 ▶ Prodaja podjetja v DZS Grafik ter selitev v njihove prostore
- 2015 ▶ Obogatitev prodajnega programa s sistemi za nanos lepila Baumer HHS v kartonažni industriji ter spremljanje kvalitete nanašanja lepila
- 2018 ▶ Prevzem aktivnosti ter zastopstev slovenskega podjetja HSH d.o.o. vodilnega na področju barvnega upravljanja in merilne tehnike xRite - Pantone®
- 2021 ▶ Ob našem jubileju smo uspešno zaključili namestitev 35. Kodak CTP linije

grafik
30
let

DZS Grafik d.o.o.
Ulica Jožeta Jame 12
1210 Ljubljana-Šentvid

Trgovina/skladišče
Vevška cesta 52
1260 Ljubljana-Polje

www.grafik.si
01 548 32 00
info@grafik.si

AURORA T256 CTP



Posamezni izvor svetlobe



Square Dot imaging



Visoka produktivnost



Aurora T256
s kaseto za
100 plošč.
Hitrost do 72
plošč na uro.



Aurora T256
s štirimi kasetami
po 100 plošč.
Hitrost do 72
plošč na uro.

Za prodajo in tehnično podporo se obrnite na podjetje GPS Group.
Uradni distributer Lucky Huaguang Graphics Co. skupaj z distribucijo
opreme proizvajalca Amsky Technology Co..

Tehnične
informacije



GPS Internationale Handels Holding GmbH

PE Tehnološki park H
Pot za Brdom 102, 1000 Ljubljana
www.gpsgroup.eu.com
office@gpsgroup.eu.com