

NORMIRANJE VIRTUALNOG MODELA GRAFIČKE PRIPREME ZA SKENIRANJE

NORMALISATION GRAPHIC PREPRESS VIRTUAL MODEL FOR SCANNING

Josipa Lajkovič

Ekonomška škola Novo mesto, Slovenija

Sažetak

U ovom radu izrađuje se i istražuje novi virtualni model grafičke pripreme s kojim će se simulirati složeni zadaci. Opisan će biti podmodel grafičke pripreme – skeniranje. Opisati će se modeliranje virtualnog procesa pomoću programskog alata koji omogućuje definiranje i unos normativa grafičke pripreme. Normativi su definirani pomoću XML tehnologije.

Kod podmodela grafičke pripreme je prikazan virtualni model skeniranja, normativna tablica, shema izrade normativa i prikaz normativa u XML formatu. Kod modela koji predstavljaju procese grafičke pripreme je potrebno stvarati i znati norme faze grafičke pripreme.

Kod skeniranja su to: vremena skeniranja kod različitih odabira rezolucija i vrsta digitalizacije u odnosu na višekolorno i monokromatsko skeniranje.

Ključne riječi: *modeliranje, grafička priprema, normativi, skeniranje.*

Abstract

This paper develops and explores new virtual model prepress that is used to simulate complex tasks. The submodel prepress – scan will be described. The modeling of virtual processes will be describe using the software tool that allows you to define and input the norms of the prepress. The norms are defined using XML technology. In the submodel prepress virtual model scan, normative tables, schema creation of norms and display norms in the XML format are shown. For models that represent the processes of prepress need to know how to create and standard prepress stage. When the scan this are: the scanning time at different resolutions and the type of digitalization compared to multicolor and monochrome scanning.

Keywords: *modeling, graphic prepress, norms, scanning.*

1. Uvod

1. Introduction

Uvođenjem modeliranja i simuliranja kao metode učenja grafičke struke, unaprijeđuje se interaktivno savladavanje gradiva o današnjoj grafičkoj tehnologiji. Cilj je stvoriti modele realne proizvodnje čime bi se studentima, đacima i inženjerima omogućilo eksperimentiranje s modelima i bazama znanja o grafičkoj industriji.

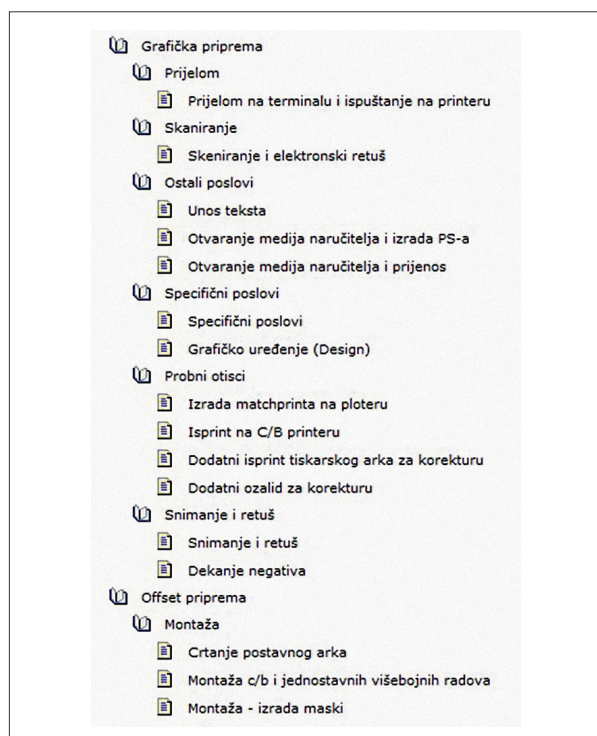
Modeliranje [1] grafičke pripreme bazira se na znanjima proizašlih iz ovih područja: digitalizacija scene i predloška, separacije boja [2], integracije teksta i slike, izrada filma, izrada ispisne bitmape za digitalni tisak, individualizacija digitalnog zapisa i funkcije RIP-a (eng. *Raster Image Processor*) [3], direktna i indirektna izrada ofsetne ploče.

Normativi grafičke pripreme – skeniranja će biti opisani u XML tehnologiji. Svaki podmodel ima svoju tablicu normativa u relacionoj bazi, pripadnu XML Schemu [4] za komunikaciju i XML DOM (*Document Object Model*) [5] kao programsko sučelje za izgradnju digitalnog modela. U model se ugrađuje sustav jednadžbi i funkcija koje povezuju varijable između različitih faza grafičke pripreme. Pomoću definiranih operacija, procesnih čvorova i resursa grafičke pripreme izgrađuje se model grafičke pripreme. U ovom radu se preko normativa opisuje podmodel grafičke pripreme – skeniranje. Normativi su dobiveni temeljom višegodišnjeg iskustva firmi i nakon više mjerenja. Dobile su se prosječne vrijednosti što je postavljeno kao inicijalna norma.

2. Normiranje modela grafičke pripreme

2. Standardisation of graphic prepress virtual model

Na slici 1 prikazan je modul za normiranje modela grafičke pripreme koji sadrži: prijelom na računalnom terminalu u programskom sučelju Adobe Indesign zajedno s ispisom na inkjet ili crno–bijeli elektrofotografski pisač (norma je ovisna o kriteriju novog sloga); skeniranje i elektronski retuš (norma je ovisna o složenosti skeniranja, veličini i vrsti predložka); ostali poslovi kao što su unos teksta (normativ je ovisan o jeziku u kojem se unaša tekst, napravljen je za hrvatski, slovenski, engleski, talijanski, španjolski, latinski, njemački, češki, slovački, francuski, makedonski, mađarski, poljski, albanski i ruski jezik), otvaranje medija naručitelja i izrada PostScript zapisa (normativ je ovisan o složenosti posla), otvaranje medija naručitelja i prijenos; specifični poslovi i grafičko uređenje (dizajn); probno otiskivanje – izrada otiska na inkjet pisaču (normativ je ovisan o formatu A4-A1 i B4-B1), ispis na crno–bijelom elektrofotografskom pisaču, dodatni ispis



Slika 1 Modul za normiranje modela grafičke pripreme

Figure 1 Module for standardisation of graphic prepress virtual model

tiskarskog arka za korekturu, dodatni probni otisak za korekturu; snimanje i retuš. Ofset grafička priprema u kategoriji montaže može dodatno sadržavati crtanje postavnog arka, montaža crno bijelih i jednostavnih višebojnih radova, montaža – izrada maski.

3. Skeniranje

3. Scanning

Simuliranjem reprofotografskih postupaka [2] moguće je naučiti komparativne vještine skeniranja, na različitim tipovima skenera, od stvarnih do programsko virtualnih predložaka (slika 2). Za različite predložke se skenira sa različitim rezolucijama. Kolori tiskani u 150 lpi rasteru se skeniraju sa 1200 dpi pa se onda 400% smanje u Photoshopu kako bi se izgubio eventualni moare. Dijapozitivi i negativni ovise o ISO osjetljivosti jer ona određuje veličinu zrna. Crno bijeli crteži (*line art*) se skeniraju u onoj rezoluciji koja je potrebna za tisak u 1:1 veličini.



Slika 2 Skener Canon DR-2020U

Izvor: <http://skenerji.si/skenerji/poslovna-dokumentacija.html>

Figure 2 Skener Canon DR-2020U

Source: <http://skenerji.si/skenerji/poslovna-dokumentacija.html>

3.1 Proces normiranja skeniranja

3.1 Scanning standardisation procedure

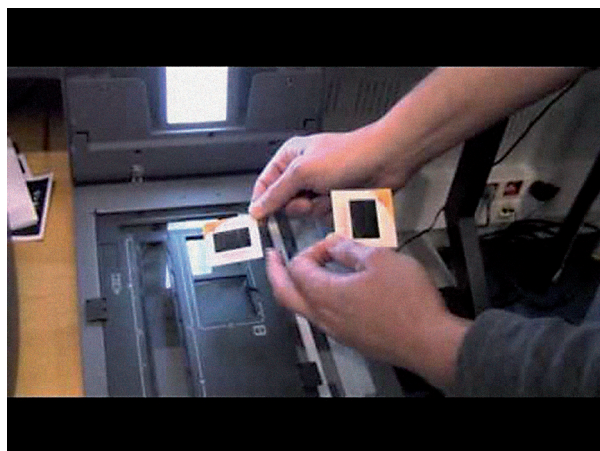
Normiranje se izvodi ovisno o broju različitih poslova. U ovom dijelu grafičke pripreme normiranje se vrši u tri ključne kategorije: složenost skeniranja, veličina predložka i tip predložka. Na slici 3 prikazano je stvaranje normativa za virtualni model skeniranja i elektronskog retuširanja.

CIJENA SATA: 20				
SKENIRANJE I ELEKTRONSKO RETUŠIRANJE				
KOLIČINA NA SAT				
SLOŽENOST SKENIRANJA	VELIČINA SLIKE (ORIGINALA)	KATEGORIJA ORIGINALA		
		dia/foto	sa filma	sa otiska
Jednostavni (časopisi, C/B knjige)	mala (do A5)	6		4
	srednja (A5-A4)	5	3	3.33333333
	velika (preko A4)	3	1.5	3
	specijalna	1.5		
Složeni poslovi (kvalitetnije višebojne knjige, prospekti, itd)	minimalni (do A5)	5		
	srednji (A5-A4)	4	1	
	veliki (preko A4)	3		
	specijalni	1		

Slika 3 Tablica normativa za virtualni model skeniranja i elektronskog retuširanja nastala iz XML formata (slika 9)

Figure 3. Table with norms for virtual model scanning and electronic retouching created from XML format (figure 9)

Kada skeniramo časopise ili crno bijele knjige do A5 formata sa diapozitiva onda je norma 6 stranica na sat (slika 4), razlog tomu je komplicirana montaža diapozitiva, čišćenje diapozitiva, skeniranje diapozitiva, prilagođavanje diapozitiva na zadanu dimenziju i rezoluciju te digitalno obrezivanje.



Slika 4 Skeniranje diapozitiva sa skenerom Epson

Izvor: <https://www.google.si/search?q=scan+diapositive+epson&client>

Figure 4. Scanning the slides with the Epson camera

Source: <https://www.google.si/search?q=scan+diapositive+epson&client>

Kada skeniramo sa otiska (slika 5) norma iznosi 4 stranica na sat. Razlog tomu je skidanje moara, izvršavanje elektronskog izoštravanja, elektronsko obrezivanje slike te prilagoditi na zadanu dimenziju. Moire uzorak se pojavljuje kad se dvije periodičke i malo različite vizualne informacije (mreže) prikažu istovremeno, jedna preko druge. [6]



Slika 5 Skeniranje prethodno formiranog otiska na skeneru Fujitsu ScanSnap S1300

Izvor: <http://evolveent.wordpress.com/2010/02/12/fijitsus-mobile-printer/>

Figure 5. Scanning previously formed print on the Fujitsu ScanSnap S1300 Scanner

Source: <http://evolveent.wordpress.com/2010/02/12/fijitsus-mobile-printer/>

Ako se skenira s filma formata A5–A4 onda je normativ 3 stranica na sat (slika 6).

Ovakva produktivnost određena je rezolucijom koja minimalno iznosi 1200 dpi (niska linijatura), a maksimalno 4800 dpi (visoka linijatura).

Ako se skeniraju složeni poslovi kao što su prospekti (slika 7) i letci do A5 formata (minimalni), normativ iznosi 5 stranica na sat, pritom se manji format skenira sa manjom rezolucijom.



Slika 6 Skeniranje filma na rotacijskom skeneru Fuji 5250
 Izvor: http://www.flickr.com/photos/neil_skene/5707018484/
Figure 6 Scanning a film on the rotating Fuji 5250 Scanner
 Source: http://www.flickr.com/photos/neil_skene/5707018484/

pojavi prazno polje onda je to ili zabranjeno ili nedefinirano normativno stanje. Norme su dobivene iz dvije firme “Mrgb” i “Utrip” iz Brežica, koje imaju u grafičkoj pripremi usluge skeniranja diapozitiva, lit negativnog filma, otisaka i fotografija. Pritom su uzete prosječne vrijednosti skeniranih stranica na sat (od jednostavnih do složenih poslova) za različite veličine predložka. Iz pet mjerenja tijekom dužeg vremena dobile su se količinske vrijednosti stranica na sat: za jednostavne originale formata do A5 diapozitiv (dia) ili fotografija (foto) 5.4, 6.2, 6.5, 5.9, 6, s otiska 3.8, 3.3, 4.2, 4, 4.7, dia/foto srednjeg formata 4.5, 5.1, 5.4, 5.2, 4.8, s filma srednjeg formata 3, 2.7, 3.3, 2.8, 3.2 i s otiska srednjeg formata 3.3, 3.4, 3.466, 3.2, 3.3, za veliki format dia/foto 2.9, 3, 3.2, 3.4, 2.5, s filma 1.2, 1.8, 1.6, 1.9, 1 i s otiska 2.8, 2.5, 3.7, 2.9, 3.1, za specijalni dia/foto 1, 1.2, 1.7, 1.6, 2; za složene poslove s dia/foto do A5 formata 4.8, 5, 5.2, 5.1, 4.9, za srednji format 3.7, 4.4, 4.2, 3.9, 3.8, s filma srednjeg formata 0.8, 0.9, 1.4, 0.7, 1.2, za veliki format 2.4, 3.2, 3.4, 3.3, 2.7 i za specijalni original 0.7, 1.1, 1.2, 0.8, 1.2.



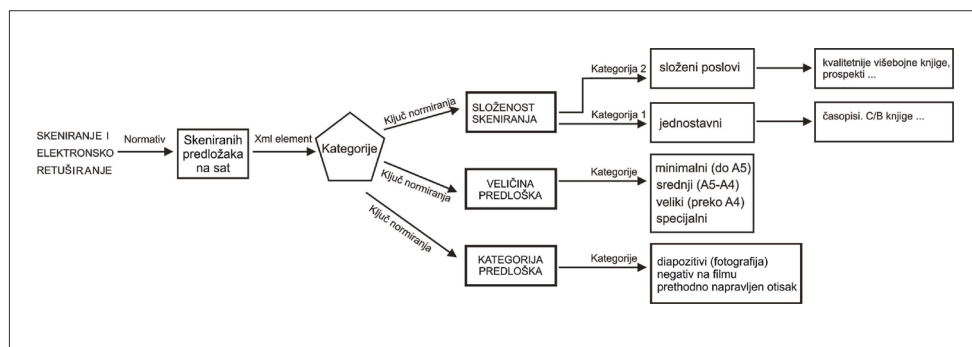
Slika 7 Višebojni prospekt DM – a, format A4
Figure 7 Multicoloured DM leaflet, A4 format

Ako su grafički predlošci (diapozitivi) srednjih dimenzija (od A5-A4 formata onda je norma skeniranja 4 stranica na sat. Složeni predlošci poslova dimenzija preko A4 formata (veliki) ima normativ 3 stranica na sat jer je veći format. Ako se skeniraju specijalni diapozitivi, onda je normativ 1 stranica na sat. Kada se u tabeli

3.2. Shema izrade normativa procesa pripreme za skeniranje

3.2. Diagram of creating the norms for the prepress procedure for scanning

Normativna tablica sa slike 9 je dinamički nastala iz XML formata zapisa norme u relacionoj bazi podataka. Slika 8 prikazuje shemu izrade normativa za proces pripreme za skeniranje i elektronsko retuširanje. Prikazana pritom su tri ključa normiranja. Prvi ključ normiranja je složenost skeniranja. On se dijeli na dvije kategorije: kategorija 1 kao jednostavni poslovi



Slika 8 Shema izrade normativa procesa pripreme za skeniranje i elektronski retuš
Figure 8 Diagram of creating the norms for the prepress procedure for scanning and electronic retouching

i kategorija 2 kao složeni poslovi. Drugi ključ normiranja je veličina predloška za skeniranje. On se dijeli u četiri kategorije: minimalni (do formata A5), srednji (format A5-A4), veliki (format veći od A4) i specijalni (kartografija). Treći ključ normiranja je kategorija tipa predloška za skeniranje: diapozitiv/fotografija, negativ lit film i sa prethodno otisnutog otiska.

4. Normiranje u XML formatu

4. Standardisation in XML format

Normativ procesa pripreme za skeniranje i elektronsko retuširanje u XML formatu prikazan je na slici 9. U XML formatu osnovni ključevi normiranja predstavljeni su s XML elementom KATEGORIJE, a svaki sljedeći ključ normiranja sa XML elementom KATEGORIJA. Ti XML elementi imaju atribut naziv koji se dinamički puni u tablicu (slika 8). Upotrebom obilježja kat_id, tip_id i nivo_id se međusobno povezuju kolone i stupci. XML element NAZIV NORMATIVA sadrži vrstu norme: količina skenova na sat. U XML elementu

```

<root>
  <POSAO id="33" naziv="SKENIRANJE I ELEKTRONSKI RETUS" priprema_id="0" tip="scan">
    <NAZIV_NORMATIVA-KOLICINA NA SAT<NAZIV_NORMATIVA>
    <KATEGORIJE id="1" tip_id="1" nivo_id="1" naziv="SLOZENOST SKENIRANJA">
      <KATEGORIJA kat_id="1" naziv="Jednostavni (casopisi, C/B knjige)">
      <KATEGORIJA kat_id="2" naziv="Složeni poslovi (kvalitetnije visebojne knjige, prospekti, itd)">
    <KATEGORIJE>
    +<KATEGORIJE id="2" tip_id="1" nivo_id="2" naziv="VELICINA"><KATEGORIJE>
    +<KATEGORIJE id="3" tip_id="2" nivo_id="1" naziv="KATEGORIJA"><KATEGORIJE>
    <TABLICA>
    +<ELEMENT element_id="1" kat1_id="1" kat2_id="1" kat3_id="1"><ELEMENT>
    +<ELEMENT element_id="2" kat1_id="1" kat2_id="2" kat3_id="1"><ELEMENT>
    +<ELEMENT element_id="3" kat1_id="1" kat2_id="3" kat3_id="1"><ELEMENT>
    +<ELEMENT element_id="4" kat1_id="1" kat2_id="4" kat3_id="1"><ELEMENT>
    +<ELEMENT element_id="5" kat1_id="2" kat2_id="1" kat3_id="1"><ELEMENT>
    +<ELEMENT element_id="6" kat1_id="2" kat2_id="2" kat3_id="1"><ELEMENT>
    +<ELEMENT element_id="7" kat1_id="2" kat2_id="3" kat3_id="1"><ELEMENT>
    +<ELEMENT element_id="8" kat1_id="2" kat2_id="4" kat3_id="1"><ELEMENT>
    +<ELEMENT element_id="9" kat1_id="1" kat2_id="2" kat3_id="2"><ELEMENT>
    +<ELEMENT element_id="10" kat1_id="1" kat2_id="3" kat3_id="2"><ELEMENT>
    +<ELEMENT element_id="11" kat1_id="2" kat2_id="2" kat3_id="2"><ELEMENT>
    +<ELEMENT element_id="12" kat1_id="1" kat2_id="1" kat3_id="3"><ELEMENT>
    +<ELEMENT element_id="13" kat1_id="1" kat2_id="2" kat3_id="3"><ELEMENT>
    +<ELEMENT element_id="14" kat1_id="1" kat2_id="3" kat3_id="3"><ELEMENT>
    <TABLICA>
    <CIJENA_SATA>20<CIJENA_SATA>
  </POSAO>
</root>

```

Slika 9 Normativ procesa pripreme za skeniranje i elektronsko retuširanje u XML formatu

Figure 9. Standardisation of the prepress procedure for scanning and electronic retouching in XML format

6. Reference

6. References

- [1] B. P. Zeigler, "Theory of Modelling and Simulation", John Wiley & Sons Inc., USA, ISBN 0-471-98152-4, 1976.

KATEGORIJE postoje tri ključa normiranja: složenost skeniranja, veličina skena vrsta predloška. XML element TABLICA sadrži XML elemente ELEMENT koji posjeduju attribute kat1_id, kat2_id i kat3_id. Pomoću njih je jednoznačno definiran ne samo sadržaj norme već i postojanje norme za željenu kombinaciju normiranja. Na primjer, ako u XML element ne postoji XML ELEMENT za željenu id kombinaciju to znači da za taj slučaj norma nije predviđena. Zbog toga je zabranjena ili nemoguća u procesu skeniranja. To se u tablici (slika 8) vidi kao prazni prostor.

5. Zaključak

5. Conclusion

Nove informacijske i komunikacijske tehnologije [7], uz korištenje simulacijskih modela u procesu učenja pokrenule bi novi val inovacija u obrazovanju grafičara i elektronskog učenja. Prelaskom iz tradicionalnih učionica u okruženje sa simulacijskim modelima, ostvariti će niz inovacija u grafičkoj struci [8], tj. rezultati takvog učenja se mogu kvalitetnije prikazivati. S obzirom na tehnološke inovacije na području grafičke tehnologije otvara se potreba za novom metodom učenja putem modeliranja i simuliranja grafičke pripreme. Stoga se u ovom radu postavljaju modeli koji će omogućiti transformaciju obrazovanja u smjeru virtualnog izučavanja grafičke pripreme. Istraživanje je obuhvatilo izradu i opis simulacijskog modela pripreme za različite procese skeniranja. Opisan je podmodel grafičke pripreme koji se je nakon simulacijskog testiranja ugradio u glavni model radnih tokova. Kod virtualnog modela grafičke pripreme se je preko normativa opisao proces skeniranja i elektronskog retuša. Stvaranjem odgovarajućih modela koji detaljno uključuju varijable proizvodnje, vođenja i kreiranja alternativnih rješenja, unaprijediti će se izlaganje gradiva u području grafičke pripreme.

- [2] J. P. Hommann, "Digital Color Management: Principles and Strategies for the Print Production", ISSN 1612-1449, Springer-Verlag Berlin, 2009

- [3] D. Dabner, S. Calvert, A. Casey, "Grafično oblikovanje", Tehniška založba Slovenije, 2011.
- [4] V. Žiljak, V. Šimovic, K. Pap, "Entrepreneurship model: printing processes simulation with times and prices in the base for normative provisions", Announcing InterSymp. 2004 Baden-Baden, 16th International Conference on Systems Research, Informatics and Cybernetics, Baden-Baden, Njemačka, 2004
- [5] K. Pap, T. Kosić, S. Fajt "Research of workflows in graphic production and creating digital workflow knowledge databases", InterSymp 2006, Baden-Baden:ECNSI, 2006
- [6] A. Šiber „Konstrukcije stvarnosti“: http://www.antoniosiber.org/moire_pattern.html
- [7] M. Stare, M. Bučar, "Učinki informacijsko komunikacijskih tehnologij", Fakulteta za družbene vede, Hermina KRAJNC, Ljubljana, 2005
- [8] J. Lajkovič, I. Pogarčič, D. Agić, A. Bernašek, "Object design that relies on the motivation of trade doctrine" International design conference - design 2010 Dubrovnik - Croatia, May 19 - 22, 2010, pp. 1969-1974

AUTORICA · AUTHOR



Josipa Lajkovič

Dr. Josipa Lajkovič je rođena 1973. godine u Brežicama, Slovenija. Nakon završene matematičke gimnazije u Samoboru je upisala studij na Grafičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu i na istom diplomirala 1997. godine. Godine 2005. je upisala poslijediplomski studij na Grafičkom

fakultetu i 2014. doktorirala na temu "Modeliranje virtualne tiskare". U toku svog rada se je bavila istraživanjem u tiskarama, modeliranjem i simuliranjem na računalu. Zaposlena je na srednjoj Ekonomskoj školi Novo mesto u Sloveniji.

Korespondencija:

josipa.lajkovic@gmail.com