Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra informačních technologií

Bakalářská práce

Analýza desktop publishing nástrojů a aplikace vybraného softwaru

Lukáš Kopecký

© 2016 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Lukáš Kopecký

Informatika

Název práce

Analýza desktop publishing nástrojů a aplikace vybraného softwaru

Název anglicky

Analysis of desktop publising tools and application of selected software

---

Cíle práce

Bakalářská práce je tematicky zaměřena na problematiku tvorby tištěného dokumentu za pomocí počítače. Hlavním cílem práce je analýza desktop publishing (DTP) nástrojů. Dílčí cíle práce jsou:
- aplikace vybraného DTP softwaru
- charakteristika trhu DTP systémů.

Metodika

Metodika řešení problematiky bakalářské práce je založena na studiu a analýze odborných informačních zdrojů. Praktická část práce je zaměřena na analýzu DTP nástrojů a následnou aplikaci vybraného software. Na základě syntézy teoretických poznatků a analýzy v praktické části budou formulovány závěry bakalářské práce.

Doporučený rozsah práce

40 – 50 stran

Klíčová slova

DTP, vektorová grafika, programová výbava, typografie, barvy, předtisková příprava, polygrafie, vícekriteriální analýza variant

---

Doporučené zdroje informací

AMBROSE, G. – HARRIS, P. *Grafický design : typografie.* Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-2967-8.

BURKE, Pariah S. Mastering InDesign CS5 for print design and production. Indianapolis, Ind.: Wiley Publishing, 2011. ISBN 978-04-706-5098-1.

DVOŘÁKOVÁ, Z. *DTP a předtisková příprava : kompletní průvodce od grafického návrhu po profesionální tisk.* Brno: Computer Press, 2008. ISBN 978-80-251-1881-8.

FRASER, B. Real world color management : industrial-strength production techniques. Berkley: Peachpit Press, 2005. ISBN 0-321-26722-2.

Předběžný termín obhajoby

2015/16 LS – PEF

Vedoucí práce

Ing. Jan Jarolímek, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra informačních technologií

Elektronicky schváleno dne 28. 10. 2015

Ing. Jiří Vaněk, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 10. 11. 2015

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 02. 03. 2016

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Analýza desktop publishing nástrojů a aplikace vybraného softwaru" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autor uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 7. března 2016 _____

Poděkování

Rád bych poděkoval panu Ing. Janu Jarolímkovi, PhD. za odborné vedení, konzultace a pomoc při psaní této práce.

Analýza desktop publishing nástrojů a aplikace vybraného softwaru

---

Analysis of desktop publishing tools and application of selected software

Souhrn

Bakalářská práce je zaměřena na analýzu desktop publishing nástrojů a následnou aplikaci nejlépe hodnoceného kompromisního softwaru. Teoretická část popisuje teoretické principy problematik desktop publishing a vícekriteriální analýzy variant.

Část vlastní rozbor je orientovaná na charakteristiky jednotlivých desktop publishing nástrojů, zejména jejich předností a nedostatků, které vychází z vlastních zkušeností řešitele s danými softwary. Následně je provedena vícekriteriální analýza variant a komparace systémů metodami AHP a váženého součtu z hlediska kritérií cena, práce s barvami, uživatelská přívětivost a intuitivnost prostředí, layout, předtisková příprava a tvorba korektního PDF, dostupnost na jednotlivé platformy, typografie a podpora formátu fontů OpenType a jeho funkcí, práce s vektorovou grafikou a jejími formáty, práce s rastrovou grafikou a jejími formáty a v neposlední řadě stabilita a rychlost nástroje. Následně je software, který je vyhodnocen jako nejlepší kompromisní varianta, aplikován a použit na sazbu tří vzorových stran smyšleného golfového magazínu.

Po provedení analýzy jsou navzájem porovnány rezultáty autora dosažených metodami AHP a váženého součtu. Poté je provedena komparace výsledků dosažených řešitelem se závěry z jiných odborných zdrojů.

Summary

The bachelor thesis is focused on the analysis of desktop publishing tools and application of the best-rated compromise software. The bachelor thesis is divided into two parts. The

first part is theoretical which describes the theoretical principles of desktop publishing and multi-criteria analysis variants.

The part is called own analysis and is focused on the characteristics of desktop publishing tools, especially their strengths and weaknesses. These characteristics are based on solver's experience with tools. Then solver performs multi-criteria analysis of variants and comparison of systems. It is performed with methods AHP and a weighted sum. Variants are compared on the basis of the criteria price, work with colours, user-friendliness and intuitive control, layout, prepress and creating of correct PDF, availability on different platforms, typography and support of fonts of OpenType format and its functions, work with vector graphics and its formats, working with raster graphics and its formats and last but not least, stability and speed of system. The software, which is evaluated as the best compromise variant, is applied and used at the composition of three sample pages for a magazine about golf.

After the analysis are compared the results of methods AHP and weighted sum each other. Than they are compared the solver´s results and results from other source.

Klíčová slova: DTP, vektorová grafika, programová výbava, typografie, barvy, předtisková příprava, polygrafie, vícekriteriální analýza variant

Keywords: DTP, vector graphics, software products, typography, colours, pre-press, polygraphy, multi-criteria analysis of variants

Obsah

Obsah 8

1 Úvod 10

2 Cíl práce a metodika 11

3 Přehled řešené problematiky 12

3.1 Desktop publishing 12

3.1.1 Historie desktop publishing 12

3.1.2 PostScript 14

3.1.3 PDF 14

3.1.3.1 Standardy tiskového PDF 15

3.1.4 Vektorová a rastrová grafika 15

3.1.4.1 Vektorová grafika 16

3.1.4.2 Rastrová grafika 16

3.1.5 Teorie barev 19

3.1.5.1 Barvové prostory 20

3.1.5.2 ICC profily – colour management 21

3.1.5.3 Přímé barvy 22

3.1.6 Typografie 22

3.1.6.1 Počítačové fonty 22

3.1.7 Sazba 25

3.1.8 Polygrafie 26

3.1.8.1 Předtisková příprava 26

3.1.8.2 Tisk 28

3.2 Analýza DTP nástrojů 28

3.2.1 Vícekriteriální analýza variant (VAV) 28

3.2.1.1 Saatyho metoda 29

3.2.1.2 Metoda AHP 30

3.2.1.3 Metoda váženého součtu 31

4 Vlastní práce 32

4.1 Charakteristika DTP nástrojů 32

4.1.1 CorelDRAW X7 32

4.1.2 Adobe InDesign CS6 33

4.1.3 QuarkXPress 2015 34

4.1.4 Scribus 1.4 ... 35
4.1.5 iStudio Publisher 1.2 ... 36
4.2 Analýza DTP nástrojů ... 36
4.2.1 Stanovení kritérií ... 36
4.2.1.1 Cena ... 37
4.2.1.2 Práce s barvami ... 37
4.2.1.3 Uživatelská přívětivost a intuitivnost prostředí ... 37
4.2.1.4 Layout ... 38
4.2.1.5 Předtisková příprava a tvorba korektního PDF ... 38
4.2.1.6 Typografie a podpora formátu fontů OpenType a jeho funkcí ... 38
4.2.1.7 Práce s vektorovou a rastrovou grafikou a jejími formáty ... 38
4.2.2 Ohodnocení variant podle kritérií ... 38
4.2.3 Váhy kritérií ... 39
4.2.4 Analýza metodou AHP ... 39
4.2.5 Analýza metodou váženého součtu ... 41
4.3 Aplikace vybraného DTP nástroje ... 42
4.3.1 Návrh základního sazebního obrazce ... 43
4.3.2 Sazba titulní strany ... 43
4.3.3 Sazba bloku magazínu ... 44
4.3.4 Export korektního PDF a předtisková příprava ... 46
5 Výsledky a diskuse ... 48
6 Závěr ... 51
7 Použitá literatura ... 52
8 Seznam obrázků, tabulek a příloh ... 55
8.1 Obrázky ... 55
8.2 Tabulky ... 55
8.3 Přílohy ... 56
9 Přílohy ... 57

1 Úvod

Osobní počítače jsou dnes využívány v mnoha profesích, nejvíce však v administrativních činnostech, kde se používají kancelářské aplikace (např. programy pro tvorbu dokumentů, tabulek, prezentací apod.). Ovšem v poslední době se s rostoucím výkonem výpočetní techniky velmi rozmáhá i počítačová grafika, která s sebou přináší vysoké požadavky na hardware.

S počítačovou grafikou se setkáváme přímo na stolním počítači nebo i nepřímo v komunikaci mezi tvůrcem a příjemcem informací. Ať už se jedná o webovou grafiku, či postprodukční grafiku, která se využívá především ve filmovém průmyslu pomocí trojrozměrného obrazu – tzv. 3D grafika, nebo fotografie. Ty jsou dnes často upravovány v profesionálních bitmapových editorech. V neposlední řadě také do tohoto výčtu patří tiskové materiály od vizitek přes malé letáky a mnohostránkové firemní produktové katalogy až po velké billboardy na dálnicích. A právě problematikou sazby a přípravy tiskových materiálů k reprodukci se zabývá obor nazývaný desktop publishing, který je v posledních 30-ti letech stále více aktuální zejména od rozvoje desktop publishing nástrojů.

2 Cíl práce a metodika

Primárním cílem této bakalářské práce je analýza desktop publishing nástrojů metodami vícekriteriální analýzy variant. Mezi sekundární cíle patří zmapování nabídky nástrojů, jejich charakteristika a aplikace nástroje vybraného jako nejlépe hodnocenou kompromisní variantou na základě analýzy.

Bakalářská práce je rozdělena do tří hlavních částí. První část je tvořena teoretickými východisky získanými především z odborné literatury zaměřené na desktop publishing a vícekriteriální analýzu variant, které jsou doplněny ověřenými internetovými zdroji. Tyto zdroje dat jsou uvedeny v použité literatuře na konci práce.

Analytická část mapuje trh desktop publishing nástrojů a jejich charakteristiku. Následuje analýza publikačních systémů metodami vícekriteriální analýzy variant: AHP a váženého součtu. Pro analýzu jsou stanovena kritéria. Jejich samotná volba a stanovení vah kriterií je klíčovým okamžikem celého rozhodovacího procesu. Váhy a kritéria jsou vyvozeny ze subjektivního postoje autora práce. Poté jsou hodnoty kritérií kvantitativního charakteru vyhledávány ve volně dostupných zdrojích. Kvalitativního typu jsou bodově ohodnoceny dle vlastních zkušeností řešitele.

V další části je na základě metod vícekriteriální analýzy variant vybrán nejlépe ohodnocený kompromisní software. Ten je následně aplikován na určitý tištěný dokument, respektive pro titulní stranu a dvě strany bloku smyšleného golfového magazínu. Ty jsou zpracovány ve vybraném desktop publishing nástroji. Poté je provedena předtisková příprava a také export korektního PDF dokumentu určeného pro ofsetový tisk na křídový papír.

Na konci práce následuje vzájemné porovnání výsledků dosažených jednotlivými metodami. Následně jsou výsledky řešitele porovnány s recenzemi z jiných odborných zdrojů. Ze zjištěných poznatků jsou formulovány závěry, zda jsou výsledky řešitele a z jiných zdrojů shodné nebo odlišné.

3 Přehled řešené problematiky

V této části bakalářské práce jsou rozebrány teoretické principy dvou problematik. Nejprve jsou popsány východiska tématu desktop publishing, neboli přípravou tiskoviny na stolním počítači a poté vícekriteriální analýzy variant.

3.1 Desktop publishing

Většina tiskovin, se kterými se dnes setkáváme, je zpracovávána na stolních počítačích. Touto problematikou se zabývá odvětví desktop publishing, dále jen DTP. Tento obor popisuje především principy sazby a přípravy tiskovin, ale musí spolupracovat i s jiným obory jako jsou typografie – nauka o písmu, polygrafie – vědní obor zabývající se tiskem, fotografování nebo kreslení na stolním počítači [1].

3.1.1 Historie desktop publishing

DTP pochází z anglického slovního spojení desktop publishing. Pro vytvoření tiskoviny jsou zapotřebí DTP nástroje neboli publikační systémy, se kterými pracuje DTP operátor nebo grafik. Klasické DTP nástroje slouží pouze pro sazbu. Rastry nebo ilustrace je nutné vytvořit v jiném programu a následně importovat. Moderní DTP nástroje však zvládají i základní úpravu rastrů nebo tvorbu a editaci jednodušších ilustrací. Mezi tyto pokročilé nástroje patří např. QuarkXPress nebo Adobe InDesign. Do těchto aplikací je možné zařadit i CorelDraw. Ten nepatří mezi obvyklé nástroje DTP, ale spíše do skupiny vektorových kreslicích nástrojů s prvky a funkcemi pro sazbu. Tedy pravý opak pokročilých publikačních systémů, ale pro svou nízkou cenu oproti ostatním konkurenčním programům se velmi rozšířil i v DTP odvětví [1].

Obzvláště důležitou vlastností DTP aplikací je, že vám umožní dokument vidět na obrazovce stolního počítače přesně tak, jak bude vytištěn. Nástroje, které tuto funkci podporují, se nazývají WYSIWYG. Tato zkratka pochází z anglického „*What you see is what you get“,* tedy česky volně přeloženo „*co vidíš, to dostaneš*“. Opakem je například program TeX, kde se data sází pomocí příkazů. Podobně jako při kódování webových stránek. Pro uživatelskou nepřívětivost a poměrně vysokou programátorskou náročnost

postupně vznikaly nástavby PlainTeX, LaTeX, ContTeXt. Tyto verze měly zlepšit uživatelkou přístupnost a zjednodušit celkové ovládaní aplikace [1].

Základy DTP vznikly už vynálezem knihtisku. Tento objev je připisován Johannesi Gutenbergovi z poloviny 15. století. V té době byly symboly, nejdříve dřevěné a následně kovové, sázeny do slov a vět na desku, na kterou byla nanesena barva. Následně byly znaky barvou přeneseny na papír. Ovšem obdobný vynález byl již o sedm století dříve praktikován v Číně s tím rozdílem, že na desky nebyla písmena sázená po jednom, ale byly vyřezávány celé desky. Na stejném principu svým způsobem funguje i moderní a nejvíce využívaný ofsetový tisk, kde je také vytvořena celá deska a barva je následně přes desku přenášena na válec, z něhož je nanášena na papír. Desky tedy sice nejsou tvořeny ručním vyřezáváním, ale základní myšlenka zůstává stejná [2].

Samotný obor DTP se začal rozvíjet v 80. letech 20. století. Od roku 1970 pracoval Donald Knuth na sázecí aplikaci TeX. I přes počáteční odhad šest měsíců mu nakonec vývoj zabral deset let. TeX tedy spatřil světlo světa v roce 1980. Přes svoji programátorskou náročnost se stal oblíbený spíše v akademických kruzích při sazbě skript a v jiných vědeckých publikacích [3].

Opravdu prvním DTP nástrojem, který pracoval na funkci WYSIWYG, tedy už při samotné sazbě zobrazoval data tak, jak by měla vypadat po tisku, byl program PageMaker vydaný v roce 1985 společností Aldus výhradně pro počítače Macintosh [4].

Zlomovým rokem vývoje DTP byl rok 1990, kdy byl vytvořen nástroj QuarkXPress, který se stal během chvíle jedničkou na trhu, a začalo se objevovat stále více digitálních fontů. Software PageMaker od společnosti Aldus koupila firma Adobe, která ho nejprve vydávala pod stejným názvem, ale na přelomu tisíciletí program přepracovala a vydala nový publikační systém Adobe InDesign. Tento nástroj byl přímá konkurence pro QuarkXPress především díky silné typografické kontrole a integraci s jinými produkty společnosti Adobe (PhotoShop, Illustrator, ...). Další výhodou byla unikátnost kompatibility s novým operačním systémem MacOS X, protože počítače Mac od společnosti Apple byly v oblasti DTP nejvíce používané. A to zejména pro svůj vysoký výkon a přívětivé uživatelské rozhraní [5].

3.1.2 PostScript

PostScript je programovací jazyk pro popsání tiskové stránky, byl vyvinut v roce 1985 společností Adobe a stal se z něj standart pro tiskárny, do kterých se začaly instalovat postscriptové překladače.

Základním úkolem jazyka PostScript je popsat rozvržení a celkový vzhled tiskové stránky od textu přes grafiku až po obrázky pomocí matematických příkazů pro překladač tiskárny zvaný RIP. Pro určení polohy jednotlivých objektů na stránce je používán Kartezský dvourozměrný souřadnicový systém, jehož počáteční bod leží ve spodním levém rohu. Kód obsahuje i různé vlastnosti a charakteristiky - barvy, úhly, nastavení textů, rozlišení dokumentu atd. PostScript popisuje stránku nezávisle na vlastnostech výstupního zařízení. Není tedy nutné dbát na vlastnosti zařízení, kde se bude dokument tisknout. Vše je ovlivněno pouze tím, zda je tiskárna schopna přeložit postscriptový kód [4].

Postscriptové soubory s sebou nesly jednu velkou nevýhodu, protože tyto dokumenty nebylo možné zobrazit na obrazovce. Z tohoto vyplývala obtížná kontrola a případná oprava dat před tiskovou produkcí. Proto firma Adobe sestrojila pro tyto účely nový uzavřený formát – PDF.

Obrázek 1: Kód jazyka PostScript, kterým lze dosáhnout černého čtverce

```
newpath %kreslení nového objektu
200 200 moveto %označení bodu, odkud se bude kreslit
300 200 lineto %kreslení čáry z počátečního bodu o 100px doprava
300 300 lineto % kreslení čáry z počátečního bodu o 100px nahoru
200 300 lineto % kreslení čáry z počátečního bodu o 100px doleva
closepath %spojení počátečního a předchozího bodu
0 0 0 1 setcmykcolor fill %nastavení černé barvy výplně
stroke %ukončení postscriptového kódu
```

Zdroj: Vlastní zpracování

3.1.3 PDF

Formát Portable Document Format, zkráceně PDF, je založen na programovacím jazyku PostScript. Na rozdíl od jazyku PostScript je možné tyto dokumenty snadno zobrazit a kontrolovat data na obrazovkách [6]. K zobrazení stačí pouze zdarma nainstalovat aplikaci pro čtení PDF souborů – např. Adobe PDF Reader. Navíc lze do souboru PDF převést téměř libovolný dokument od textového souboru až po naskenované rastry [7].

Tento formát začaly podporovat i nejpoužívanější aplikace kancelářské sady Microsoft Office. Například je tedy možné textový dokument vytvořený v programu Microsoft Word exportovat jako PDF. To s sebou přináší velké pozitivum, protože soubory PDF bez specializovaného, většinou placeného, softwaru nelze editovat, ale pouze zobrazit oproti otevřeným textovým formátům. Z tohoto důvodu se tento formát velice rozšířil i mezi širokou veřejnost.

Vzhledem k velkému rozšíření PDF došlo i k rozmachu freeware aplikací k zobrazení těchto souborů. Z toho plynula jednoduchá interpretace těchto souborů oproti PostScriptu a došlo k nahrazení v DTP oblasti. Z PDF se stal standart jako export z DTP nástroje. Náhrada se ovšem týká pouze zobrazení, kontroly a případné editace dokumentů. V tiskárně se data konvertují do PostScriptu kvůli překladačům tiskáren, které stále pracují v jazyce PostScript [6].

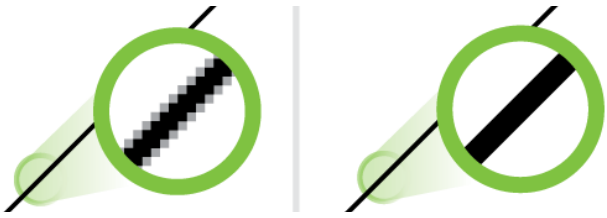
3.1.3.1 Standardy tiskového PDF

Univerzálnost tohoto formátu se stala zároveň i nevýhodou. Mohl obsahovat i prvky, které by se v žádném případě neměly v tiskových dokumentech vyskytovat. Proto byl vytvořen standart PDF/X. Tato verze PDF některé prvky zakazuje a některé naopak vyžaduje. V současné době se nejvíce používá PDF/X-1a, která je ze všech nejstriktnější. Byla uvedena v roce 2001 [6].

3.1.4 Vektorová a rastrová grafika

DTP nástroje pracují s obrazovými informacemi na principu rastrové (bitmapové) nebo vektorové grafiky. Tyto typy jsou naprosto rozdílné a každý je vhodný pro jiný druh práce [8]. Základní rozdíl mezi nimi tvoří závislost na rozlišení. Bitmapová je závislá, tudíž nelze obrázky libovolně zvětšovat bez ztráty kvality. Pro vektorovou platí pravý opak [6].

Obrázek 2: Rozdíl mezi rastrovou (vlevo) a vektorovou (vpravo) grafikou



Zdroj: [8]

3.1.4.1 Vektorová grafika

Obrazy vektorové neboli křivkové grafiky jsou tvořeny geometrickými útvary a křivkami pomocí vektorů – matematicky definovatelných křivek. Softwary pro práci s vektorovou grafikou ukládají výsledný obraz jako matematický zápis [8], který není náročný na paměťový prostor a díky němuž nezáleží na rozměrech grafického objektu, z čehož vyplývá, že vektorové obrazy je možno zvětšovat a zmenšovat bez ztráty kvality [9]. Současné DTP je na křivkové grafice postaveno. Jejím prostřednictvím jsou vytvářeny pozadí stránek, složité ilustrace, ale i většina počítačových fontů.

3.1.4.2 Rastrová grafika

Rastrová grafika je ideální pro digitalizaci realistického obrazu pomocí digitálního fotoaparátu nebo skeneru [2]. Samotný rastr je složen z mnoha malých bodů nazývaných pixely, které tvoří mozaiku [8]. Při ideálním přiblížení a pozorovací vzdálenosti je tato mozaika natolik jemná, že přesahuje rozlišovací schopnost lidského oka. Člověk nedokáže rozlišit každý bod a vnímá jednotný obraz místo kostičkované mozaiky. Veškerá editace rastrů spočívá na úpravě barvy jednotlivých pixelů. V pokročilých bitmapových editorech tedy lze snadno odstranit červené oči na fotografii (červené pixely přebarvit na jinou barvu) nebo odstranit pozadí (u nežádoucích bodů mazaní barvy) a jiné editace [2].

3.1.4.2.1 Bitová hloubka

Bitová hloubka je jedním s nejdůležitějších parametrů rastru. Udává, kolik má jeden bod obrazu k dispozici barev v jednotkách bit/kanál. V případě hodnoty 1 může využívat pouze dvě barvy, černou a bílou. Dnes se nejčastěji používá k zápisů 8 bitů/kanál. Z této hloubky získáme až 265 odstínů (2^8=256). Tento rozsah nám v případě barvového modelu RGB nabízí přes 16 milionů barev (256 x 256 x 256) nebo v režimu stupně šedi získáme 256 odstínů od černé po bílou, což je plně dostačující pro vykreslení přechodů monochromatických rastrů [2].

Někdy nemusí rozsah 8 bitů/kanál stačit, proto některé nástroje nabízí podporu práce v 16-ti bitovém režimu [2]. Toto kódování snižuje nebezpečí negativních vlivů na výslednou kvalitu jemných přechodů při úpravách rastrů [6]. Ale s bitovou hloubkou narůstá i objem dat, se kterými pracujeme, což zvyšuje nároky na časovou náročnost zpracování dat [2].

3.1.4.2.2 Rozlišení rastru

Rastr je soubor mnoha pixelů na osách X a Y (například 400x300px). A právě tato hodnota určuje rozlišení obrázku. Velikost takové bitmapy při 100% zobrazení je na každém monitoru jiná. Vše je závislé na rozlišení monitoru a jeho úhlopříčce. Kupříkladu rastr o rozlišení 400x300px je na monitoru s rozlišením 1600x1200px s úhlopříčkou 21" větší, ale v horší kvalitě než na obrazovce 2400x1800px. Horší kvalita je způsobena menším počtem pixelů na stejnou velikost. Tím pádem dojde ke zvětšení jednotlivých bodů a lidské oko už začne vnímat mozaiku, ze které je obrázek vytvořen [10].

3.1.4.2.3 Hustota pixelů - PPI

Hustota pixelů, neboli PPI, je důležitá veličina rastru určeného pro tiskovou produkci. Tento parametr lze vyjádřit jako poměr rozlišení a velikosti. Jinými slovy říká, kolik je pixelů na jednotku plochy [8]. Z historických důvodů se většinou jako jednotka plochy udává palec. Z anglického překladu „pixels per inch" můžeme odvodit zkratku PPI a jednotku ppi. Obraz s větším PPI má lepší kvalitu k reprodukci [6].

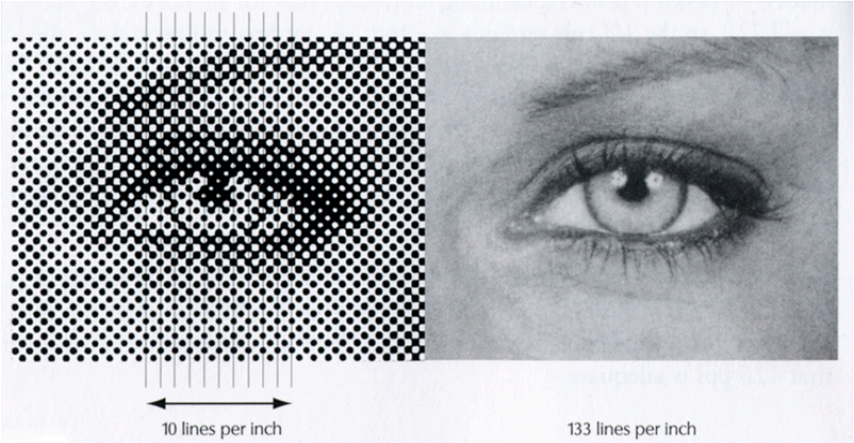
PPI ve své podstatě určuje rozlišení rastru při exportu z DTP nástroje pro tisk a plní především funkci sdělení informace pro tiskárnu, jakou velikost mají mít body na papíře, aby měl výsledek požadovanou kvalitu [11]. Pro tiskoviny, které pozorujeme z půlmetrové vzdálenosti, se doporučuje 300 ppi. Zatímco billboardy, reklamní cedule apod. se tisknou i z podkladů s nízkými hodnotami 60 až 100 ppi, jelikož na tyto objekty se díváme z větší vzdálenosti a z určité dálky se nám vše může zdát jemné a ostré [10]. Větší hodnota než 300 ppi je zbytečná pro jakoukoli tiskovinu, protože lidské oko nedokáže lepší obraz postřehnout ze sebemenší vzdálenosti při běžném pozorování [6].

Avšak samotné PPI neříká téměř nic. K hustotě pixelů je třeba znát i velikost rastru, pro jakou hodnota platí. Pokud tedy od klienta k informaci 300 ppi dostaneme k dispozici i údaj, že velikost bude 10 cm na šířku (stačí pouze šířka nebo výška při zachování poměru stran), můžeme bez obav obrázek tisknout v rozměru 10 cm na šířku v plné kvalitě. Pokud bitmapu zvětšíme, zmenší se poměr pixelů na palec. Z toho vyplývá, že se obrazové body zvětší, lidské oko je může postřehnout a tím se zhorší podklady k reprodukci. Při zvětšení rastru tedy musíme počítat s horší kvalitou tiskové produkce [2].

3.1.4.2.4 Hustota tiskového rastru - LPI

LPI definuje plošnou velikost a vzdálenost mezi jednotlivými body při reprodukci. Hodnota je určena počtem linek na palec. Z anglického překladu „lines per inch“ pochází zkratka LPI a jednotka lpi [6].

Obrázek 3: Hustota LPI



Zdroj: [6]

Kvůli vyšší spotřebě barvy a z toho plynoucí rostoucí ceně tisku s vyšším LPI je vhodné volit minimální možnou hodnotu. Hustota rastru se volí v závislosti na způsobu tisku, potiskovém materiálu, typu tiskovin, požadované kvalitě a pozorovací vzdálenosti. Pro tisk ve správném LPI je zejména potřeba dodat tiskové materiály ve vhodném PPI. Při nedostačujícím PPI není možné tisknout v požadované kvalitě a naopak při příliš vysokém se mnohonásobně zbytečně navyšuje objem dat. Pro správné určení PPI tiskových podkladů se LPI násobí koeficientem 1,5 až 2 [6].

Tabulka 1: Zvolení LPI v závisloti na tiskovině

vzdálenost	**typ tiskoviny**	**hustota rastru**
0,5 m	noviny	85 až 100 lpi
	knihy	133 až 150 lpi
	časopisy, letáky	150 lpi
	katalogy	175 lpi
2 až 3 m	plakáty, kalendáře	75 lpi
5m	billboardy	40 lpi
7 až 10 m	bigboardy	25 lpi
15 m	megaboardy	12 lpi

Zdroj: Vlastí zpracování dle [6]

3.1.4.2.5 Hustota tiskových bodů - DPI

DPI udává hodnotu počtu kapek (bodů) vytisknuté barvy na palec v jednotkách dpi z anglického „dots per inch“. Určuje tedy rozlišení výstupního zařízení. Vytisknuté body mohou mít různou velikost a vzdálenost oproti pixelům, které jsou všechny stejné. Velikost, vzdálenost tiskových kapek a jejich barevné složení vytváří danou barvu [10].

Monitory mají k dispozici několik milionů barev díky odstínům způsobeným bitovou hloubkou atd., ale tiskárny mají k dispozici pouze 4 barvy barvového modelu CMYK. Z této skutečnosti plyne, že DPI tiskáren pro profesionální tisk musí být několikanásobně větší než PPI dodaného materiálu, jelikož v jednom původním pixelu musí být několik tiskových kapek, aby optickou iluzí vznikla požadovaná barva [11].

U klasických profesionálních výstupních zařízení je jeden bod tvořen mřížkou. Nejčastěji o rozměru 16 x 16 laserových bodů. Z toho plyne, že při hustotě tiskového rastru 150 lpi je nutné použít rozlišení 2400 (150 x 16) dpi a podklady dodat v kvalitě 225 až 300 ppi [6]. Avšak existují i stroje, které tisknou na bázi chemické nebo termosublimace. U těchto technologií může každý bod nabývat své vlastní hodnoty. DPI může být stejné jako PPI [11].

3.1.5 Teorie barev

Ve skutečnosti je barva tvořena pouze v naší mysli na základě odrazu světla. Světlo má různé vlnové délky a každá z nich reprezentuje nějakou barvu. V lidském oku máme dva typy světločivých buněk neboli receptorů - tyčinky a čípky. V nízkých hladinách osvětlení (šeru) jsou aktivní tyčinky, které vnímají pouze intenzitu světla. Proto nevidíme barvu jednotlivých předmětů. Naopak za světla jsou aktivní čípky [12].

Člověk má v oku tři typy čípků. Každý z nich je citlivý na různou vlnovou délku světla – dlouhovlnné (červené), středně vlnné (zelené) a krátkovlnné (modré). Rozlišování všech barev je tedy v lidském oku založeno na schopnosti rozpoznávat tři základní barvy, což je dáno třemi typy čípků, které jsou schopny rozlišovat červené, zelené a modré odstíny. Každé jiné barvy lze dosáhnout vhodnou kombinací uvedených tří základních. Jakýkoli jiný čípek pro jiný výchozí odstín by byl zbytečný, protože kteroukoli barvu vznikající pomocí čtyř barev světla můžeme získat i třemi a naopak kombinací dvou nikdy nezískáme

celé spektrum barev. Společným zářením všech délek vzniká bílá barva (bílé světlo) a při žádném záření černá barva (tma) [12].

3.1.5.1 Barvové prostory

Tři základní barvy nám vhodnou kombinací vytvoří kteroukoli barvu. Navíc můžeme s jejich pomocí odvodit vztahy mezi barvami a tím i propojení různých barvových prostorů. V počítačové grafice je možno setkat se s více prostory. Například HSB nebo Lab, ale pro obor DTP jsou nejdůležitější RGB a CMYK [12].

3.1.5.1.1 RGB – aditivní základní barvy

Prostor RGB pracuje na aditivním neboli sčítacím principu míšení barev stejně jako lidské oko [12]. Jedná se tedy o míchání barev světla – red (červená), green (zelená) a blue (modrá). Svítíme-li světly různé barvy přes sebe, sčítá se jejich vlnová délka a vzniká i nová barva. Při záření všech tří světel v plné intenzitě vnikne bílá barva a při nulové intenzitě černá [6].

Z důvodu principu světel je prostor RGB využíván ve všech zařízení, která reprodukují barvy vyzařováním světla – televize, monitory, projektory, ale i skenery a digitální fotoaparáty. Poslední dvě jmenované zařízení pro digitalizaci předlohy používají stejný způsob jako lidské oko pro vnímání barev pomocí třech barevných filtrů – červeného, zeleného a modrého. V lidském oku filtry zastupují čípky [12].

3.1.5.1.2 CMYK – subtraktivní základní barvy

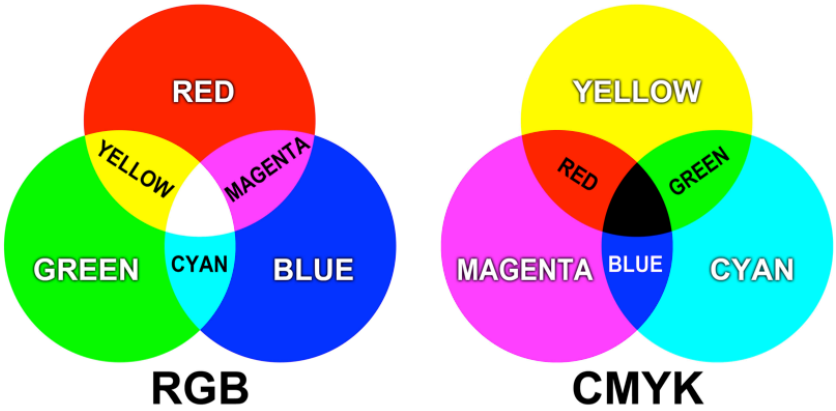
Tento barvový prostor je využíván především v tiskovém průmyslu – polygrafii. Základní barvy jsou cyan (azurová), magenta (purpurová) a yellow (žlutá). Písmeno K reprezentuje black (černou). Černé by se mělo v ideálním případě docílit smícháním všech tří základních barev, ale ve skutečnosti se spíše jedná o velice tmavě hnědou. Tento fakt by přinášel i další negativní důsledek. Jelikož se většina textů tiskne černě, mohlo by při míšení tří barev docházet k nepřesnostem a rozmazání písma. Proto se ke třem základním inkoustům přidává i černý [12].

Prostor CMYK pracuje na principu subtraktivním neboli odečítacím, který filtruje (odečítá) vlnové délky z bílého světla. Například azurový inkoust je dlouhovlnný (červený)

filtr. Takový inkoust odečítá od vlnové délky bílého světla (např. odrážejícího se od čistého papíru) světlo o dlouhých vlnových délkách, tedy odstíny červené. Purpurový inkoust je středněvlnným (zeleným) filtrem a žlutý krátkovlnným (modrým) filtrem [12].

Z těchto faktů vyplývá, že barvové prostory CMYK a RGB spolu velice souvisí. Například smícháním purpurového a žlutého inkoustu v plné intenzitě získáme červenou. Naopak kombinací červeného a zeleného světla získáme žlutou.

Obrázek 4: Souvislost barvových prostorů RGB a CMYK



zdroj: [12]

3.1.5.2 ICC profily – colour management

ICC (barevné) profily blíže specifikují barvové prostory zejména jejich gamut (barevné spektrum, kterého je možné dosáhnout) [12]. Například v barvovém prostoru RGB hodnoty R=24, G=116 a B=205 jsou pouze hodnoty, které každé zařízení interpretuje v jiných odstínech. Ale když tyto hodnoty přiřadíme určitému barevnému profilu, určí tyto hodnoty přesnou vlnovou délku a tím danou barvu. Je však nutné mít nainstalovaný daný ICC profil [13].

V oblasti DTP se využívají zejména pro převod barev z prostoru RGB do CMYKu. Pro použití správného profilu je především důležité znát typ tisku, tiskových barev nebo papír použitý k tisku. Každý z těchto faktorů ovlivňuje gamut, kterého je možné dosáhnout při reprodukci. Například na lesklém křídovém papíru lze zobrazit větší rozsah barev než na matném novinovém. Zvolení špatného ICC profilu může negativně ovlivnit výsledný dokument. Například zvolení profilu na novinový papír při tisku na křídový lesklý

zbytečně zmenší rozsah barev. V opačném případě bude gamut příliš vysoký, tiskárna bude nucena tisknout v menším rozsahu a po reprodukci budou data v jiných odstínech, než bylo očekáváno [13].

3.1.5.3 Přímé barvy

Přímé barvy jsou definovány v barevných vzornících a tím je dosažené přesné identifikace konkrétní barvy. Nejvíce používaný vzorník v oblasti tisku je Pantone. Ten se využívá v situaci, kdy není možné dosáhnout požadované barvy v barvovém prostoru CMYK, a častěji při potisku na barevný materiál, který je připraven v barvě dle vzorníku. Například na barevný papír, textilie nebo folie.

3.1.6 Typografie

Typografie je nedílnou součástí DTP. Zabývá se vhodným použitím písma a sazbou fontů. V anglickém jazyce existují dva různé termíny: typeface a font. Prvně jmenovaný se překládá do češtiny jako druh písma a jedná se o sadu všech znaků, které mají stejný, unikátní design [14]. Podle této definice jde například o Arial [15]. Naproti tomu font se do českého jazyka přenesl. Slouží jako prostředek k vytvoření písma [14] a je reprezentován konkrétním řezem i velikostí [15]. Může se jednat o počítačový kód či kovovou nebo dřevěnou raznici [14]. Konkrétně může být definován následovně: písmo Arial, velikost 12 pixelů, řez kurzíva [15].

3.1.6.1 Počítačové fonty

V minulých staletích, kdy měl font materiální podstatu, byla jejich velikost velice důležitá, jelikož bylo nutné každý rozměr vyřezat ze dřeva nebo odlít z kovu [16]. Ovšem od 80. let s rozmachem DTP a příchodem digitálních fontů, což není nic jiného než programový kód, je možné změnit velikost v uživatelském rozhraní nástroje pouhým přepsáním hodnoty, čímž se původní význam fontu vytratil a dnes je brán jako datový soubor obsahující sadu písmových znaků pro jeden řez určitého písma [6].

Dříve se využívaly i bitmapové fonty, ale s těmi se dnes setkáváme jen zřídka. Momentálně jsou především používány vektorové. Ty zásluhou matematické definici

křivek můžeme zmenšovat nebo zvětšovat bez ztráty kvality. V současnosti se využívají jejich tři formáty: PostScript Type 1, TrueType a OpenType [16].

3.1.6.1.1 PostScript Type 1

Na konci 80. let 20. století vytvořila společnost Adobe formát PostScript Type 1, který má ovšem několik nevýhod. Například každý font je tvořen několika soubory. Pro počítače Mac dvěma soubory: vektorovým obrysem znaků a bitmapovou reprezentací. Na platformě Windows je tvořen dokonce 4 soubory. Z toho vyplývá druhá nevýhoda – díky jinému počtu souborů pro každý operační systém není možná přenositelnost fontu z jedné platformy na druhou [16]. Poslední nevýhoda se týká adresování. PostScript Type 1 dokáže adresovat pouze 256 znaků, proto je potřeba zvolit vždy správnou verzi kódování pro daný jazyk [6].

3.1.6.1.2 TrueType

Fonty TrueType, které se poprvé objevily na počátku 90. let 20. století, jsou tvořeny pouze jedním souborem a nesou příponu TTF. Tento formát byl vyvinut společnostmi Microsoft a Apple. Tvary znaků jsou popsány kubickými křivkami. Podpora těchto fontů je přímo v operačních systémech, tudíž není nutné instalovat žádné speciální softwary, ale stále nejsou přenositelné mezi platformami [16].

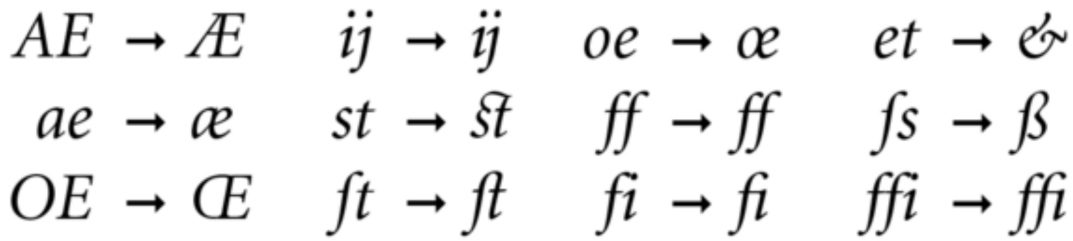
TrueType byl ze začátku velice problematický, jelikož starší RIPy tyto fonty neuměly přeložit, takže texty musely být převáděny do PostScriptu a při této konverzi docházelo k nechtěným změnám. Dnes by již měly všechny RIPy tento formát číst bez problému, ale je důležité dbát na správné vložení do souboru PDF [6].

3.1.6.1.3 OpenType

Formát OpenType byl vytvořen společnostmi Adobe a Microsoft v roce 1996, ale první opentypové fonty vyšly až v roce 2000. Jelikož jsou tvořeny jedním souborem kompatibilním pro Mac OS i Windows, je možné je přenášet mezi platformami bez jakýchkoliv úprav a omezení na systémové úrovni. OpenType vznikl kombinací PostScript Type 1 a TrueType. Díky kódování založeném na Unicode může obsahovat přes 65 500 znaků [17].

Formát OpenType přinesl mnoho typografických vylepšení. Především v podpoře mnoha glyfů (specifických tvarů určitého znaku) – např. ligatury, kapitálky, verzálky atd. Poměrně velká škála glyfů je i u písmen PostScript Type 1 a TrueType, avšak ne v takovém rozsahu. Navíc lze u opentypových fontů nahrazovat hromadně. Například pokud chceme mít v textu vložené ligatury neboli slitky, což označuje znak, který vznikl sloučení dvou a více znaků kvůli předejití narušení kresby, postačuje pouze v aplikaci určit, co chceme nahradit, a v celém dokumentu dojde k nahrazení u všech výskytů. Pokročilé nástroje umožňují i automatické nahrazování. Při tomto způsobu program sám vyhodnotí, kdy je ligatura vhodná. V české lokalizaci se například používají nejvíce fi, fl a jiné [6].

Obrázek 5: Příklady ligatur



Zdroj: [6]

Další příklad glifů je podpora pravých kapitálek. Formáty TrueType a PostScript Type 1 podporují pouze tzv. falešné kapitálky. Kapitálky jsou tvořeny pomocí verzálek (písmena velké abecedy) zmenšené na výšku minusek (písmena malé abecedy). Ovšem u falešných kapitálek se zmenšením velikosti procentuálně zmenší i dukt (síla tahů) a to má za následek slabší tahy kapitálek oproti zbytku textu, což působí rušivý efekt. [6].

Obrázek 6: Rozdíl mezi pravými a falešnými kapitálky

Zdroj: [6]

Fonty OpenType mají mnoho typografických vylepšení a jsou podporovány na systémové úrovni, ale k jejich plnému využití je potřeba i podpora samotné aplikace, kde jsou využívány. Takových programů ještě v minulosi nebylo mnoho. Jelikož na vývoji

opentypových fontů spolupracovala firma Adobe, nejrychleji reagovala na příchod tohoto formátu v oblasti DTP právě ona se svým sázecím softwarem InDesign již první verzí roku 2002. Největší konkurent, nástroj QuarkXPress, začal s podporou až o čtyři roky později verzí 7 [6]. Pro srovnání textový editor Word ze sady Office od společnosti Microsoft začal tyto prokročilé typografické funkce využívat až s verzí 2010 [18].

3.1.7 Sazba

DTP nástroje vznikly právě z důvody sazby, při níž vytváříme rozložení či layout stránky a následně skládáme všechny objekty tiskoviny dohromady. Již při zakládání nového dokumentu musíme myslet na nepřesnosti způsobené tiskovými a dokončovacími pracemi. U těchto prací může dojít k nechtěným posunům a tím pádem ke vzniku bílých pruhů na okraji stránky. Proto je potřeba grafiku, která má pokrývat celou plochu papíru až k okraji, vytáhnout do oblasti minimálně 3 mm za čistý formát tiskoviny (velikost finálního dokumentu) jako toleranci. Tato oblast se nazývá spadávka a po tisku bude oříznuta. Například klasická A4 bude mít se spadávkou rozměr 303 x 216 mm místo obvyklých 297 x 210 mm. Z důvodu nepřesností je i potřeba sazební obrazec (vymezení prostoru sazby) umístit minimálně 2 až 3 mm dovnitř od okraje dokumentu do bezpečné vzdálenosti [6].

Na základě počátečního náčrtu je konstruován sazební obrazec, který byl v minulosti vytvářen pomocí různých poměrů okrajů stránek od ořezu. Například se využívala čísla Fibonacciho posloupnosti - poměr 5:8:8:13 nebo zlatý řez. Nicméně z důvodu poskytnutí co nejvíce informací za nejnižší možné náklady je v dnešní době trend, že všechny okraje v novinách, časopisech, magazínech atd. jsou stejné a umisťují se na minimální bezpečnou vzdálenost v závislosti na způsobu tisku, vazby a jiných faktorech. Různé okraje se tedy dnes používají u knih, kde by měl být vyvážený prostor potištěného a nepotištěného prostoru pro příjemnou četbu. V takovémto případě vícestránkových tiskovin se sazební obrazec navrhuje vždy pro dvoustrany pro zachování harmonie a symetrie. Nebo se různé okraje využívají naopak u magazínů za cílem netradičního designu. V tomto případě se často používá i asymetrie. Ta nezachovává poměry na protilehlých stranách. Z tohoto důvodu sazební obrazce leží na rozdílných pozicích [19], což ve své podstatě porušuje zásady kvalitní sazby. U té má dle stránkového rejstříku docházet ke krytí všech sazebních obrazců a na základě řádkového rejstříku mají všechny řádky základního textu ležet na

stejném účaří. Po vytvoření sazebního obrazce je kompletovaná závěrečná sazba, při které je důležité dbát na typografická pravidla – správné dělení slov, vhodné zarovnání, dobře zvolené písmo a jiná [6].

Dříve se před samotnou sazbou přistupovalo i ke tvorbě podrobnějšímu schématu zvaného zrcadlo nebo podrobnější maketa, ale v dnešní době se nahrazují pouze kontrolními tisky, jelikož klasická papírová (lepená) maketa měla význam při ručním sázení, před příchodem DTP nástrojů [9].

3.1.8 Polygrafie

Polygrafie se zabývá rozmnožováním předloh tiskem. Tento výrobní obor zahrnuje předtiskovou přípravu (pre press), tisk (press) a dokončovací zpracování (post press).

3.1.8.1 Předtisková příprava

Samotná předtisková příprava je realizovaná již v samotném DTP nástroji. Definuje nastavení PDF či postscriptového souboru určeného pro tisk. Dříve se z publikačních systémů exportovaly soubory v jazyce PostScript a zasílaly se do tiskárny, ale s příchodem PDF se postscriptové soubory převáděly do PDF pomocí aplikace Distilier společnosti Adobe z důvodu jednoduššího zobrazení a kontroly. Postupem času se ale DTP nástroje zdokonalily a dnes dokáží při správném nastavení exportovat korektní PDF soubor určený k tisku přímo z aplikace. Může se tedy vynechávat mezikrok vytvoření postscriptového dokumentu a následné konverze. Ale v žádném případě se tato skutečnost netýká všech publikačních systémů. Zejména open source softwary a ty, které lze pořídit za nízké ceny, nedokáží přímým exportem produkovat kvalitní PDF. Proto je u těchto nástrojů stále důležité volit postscriptový výstup a ten následně konvertovat aplikací Distilier, která je dnes součástí softwaru Adobe Acrobat Pro.

V dnešní době se stále pro přímý export doporučuje verze PDF X-1a z roku 2001, která by se svými striktními pravidly měla zaručit bezproblémový průběh reprodukce. Může obsahovat pouze barvy přímé nebo CMYK s vloženým správným ICC profilem. Nepodporuje průhlednost, tudíž objekty na průhledném pozadí jsou sloučeny ve vysokém rozlišení s podkladem. Absence průhlednosti velice zrychlí proces výroby tiskovin, jelikož pro RIPy jsou takovéto dokumenty mnohem jednodušší na zpracování [7]. Dále musí být

vloženy všechny použité fonty a vymezovací rámečky – MediaBox, TrimBox a BleedBox [6]. MediaBox popisuje všechna data (včetně pomocných prvků) celé plochy tiskové stránky. TrimBox zobrazuje čistý formát tiskoviny. BleedBox určuje oblast spadávky. Rámečky lze nahradit pouze tiskovými značkami [20].

3.1.8.1.1 Přetisky a trapping

Tyto dva pojmy se týkají především vektorové grafiky a jsou posledním důležitým bodem předtiskové přípravy. Při různých ilustracích a sazbě vůbec se velice často vyskytují objekty vložené na sobě. V tomto případě je možné nastavit přetisk nebo vyříznutí. V případě přetisku se nejdříve vytiskne spodní objekt a na něj druhý, což zapříčiní smíchání a změnu barvy v oblasti překryvu. Z tohoto důvodu je lepší přetisk používat pouze na jednobarevném kontrastním pozadí pro prvky malých rozměrů. Kupříkladu černý text na oranžovém pozadí [21].

Naopak při vyříznutí může vzniknout mezi objekty tenká bílá linka kvůli posunům a nedokonalostem techniky. Takovýmto nepřesnostem lze zabránit pomocí operace trapping, která posune hranice vyříznutých objektů do překryvu a nastaví jim přetisk. Tím dojde ke spojení pomocí tenké přetiskované křivky. Trapping lze provádět ve velice pokročilých DTP nástrojích, ale pouze ručně postupně po jednom grafickém prvku nebo automaticky u všech, což může být někdy nevýhoda. Proto je v mnoha případech lepší přenechat tuto činnost tiskárně, kde mají pokročilé algoritmy, které určí, v jakých místech je potřeba [21].

Obrázek 7: Rozdíl mezi přetiskem, vykrojením a trappingem

Zdroj: Vlastní zpracovaní

3.1.8.2 Tisk

V dnešní době se používají dva základní druhy tisku – konvenční a digitální. Pro digitální je typické, že se data z počítače tisknou přímo, obdobně jako u domácích tiskáren. Nejvíce se využívá pro tisk letáku, katalogů a jiných papírových tiskovin v malém počtu kusů. Při konvenčním způsobu je zapotřebí před samotným tiskem vyrobit formy. Můžeme zde zařadit mnoho technik, které mají různé využití. Sem můžeme zařadit sítotisk, je typický pro potisk textilu. Nejvíce je však využívaný ofsetový tisk, jenž má stejné využití jako digitální tisk, ale s tím rozdílem, že je vhodný pro větší počet tiskovin.

Hranice, kdy použít digitální nebo ofsetový tisk, je přibližně 1 000 kusů z důvodu variabilnosti cen. U prvně jmenovaného přímý tisk z počítače způsobuje fixní cenu za každý výtisk, zatímco při druhé technice jsou výdaje proměnlivé. Tento fakt je zapříčiněn výrobou forem. Náklady na jejich zhotovení jsou stále stejné a tato částka se musí zaplatit vždy, ale samotná reprodukce je finančně méně náročná než u digitálního. Čím větší tedy máme množství určeného k tisku, tím více se snižuje průměrná cena jednoho kusu.

3.1.8.2.1 Výroba forem – osvitová jednotka

Pro některé techniky se mohou vyrábět formy různě, ale pro nejrozšířenější ofsetový tisk se využívá osvitová jednotka, která pracuje ve třech krocích. Nejdříve vytváří velice jemný rastr z postscriptového souboru pomocí RIPu (Raster Image Processor). Dále provádí osvit čili expozici filmů nebo tiskových desek, které jsou vyvolány v posledním kroku. Z vyvolaných filmů se dále vytvoří tiskové formy pro tisk. V případě desek tento krok odpadá, jelikož desky slouží i jako formy [9].

3.2 Analýza DTP nástrojů

Pro analýzu a výběr DTP nástroje budu používat metody vícekriteriální analýzy variant, které určí nejlépe hodnocenou kompromisní variantu.

3.2.1 Vícekriteriální analýza variant (VAV)

Vícekriteriální analýza variant řeší problematiku výběru jedné nebo více variant z množiny přípustných alternativ klasifikovaných podle kritérií. Řešení je nejlépe hodnoceným

kompromisem na základě všech kritérií. Na základě variant a kritérií lze sestavit kriteriální matici $Y=(y_{ij})$, jejíž prvky jsou tvořeny hodnocením i-té varianty podle j-tého kritéria [22].

Obrázek 8: Kriteriální matice

$$\begin{array}{c} \\ a_1 \\ a_2 \\ \vdots \\ a_p \end{array} \begin{array}{c} \begin{array}{cccc} f_1 & f_2 & \dots & f_k \end{array} \\ \begin{pmatrix} y_{11} & y_{12} & \cdots & y_{1k} \\ y_{21} & y_{22} & \cdots & y_{2k} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ y_{p1} & y_{p2} & \cdots & y_{pk} \end{pmatrix} \end{array}$$

Zdroj: [23]

Kritéria mohou mít minimalizační nebo maximalizační charakter, což záleží na skutečnosti, zda usilujeme o vysoké nebo nízké hodnoty. Každé kritérium může mít jinou relativní důležitost (preferenci) vůči ostatním. Tuto podstatu zajišťuje váha kritérií, kterou lze vyjádřit číslem z intervalu 0 až 1. Ke stanovení vah i samotných kritérií je potřeba přistupovat co nejobjektivněji. K určení vah bude použita Saatyho metoda. Tato metoda je přesnější než ostatní, jelikož na základě kardinální informace zohledňuje i rozestupy mezi jednotlivými váhami, na což jiné metody vycházející ze žádné, nominální nebo ordinální informace neberou zřetel [23]. K samotné analýze bude následně použita metody AHP a váženého součtu.

3.2.1.1 Saatyho metoda

Saatyho metoda je založena na párovém porovnání důležitosti objektů. Provádí se ve dvojrozměrné tabulce tzv. Saatyho matici, kde jsou v řádcích a sloupcích zapsané hodnocené prvky, které jsou následně hodnoceny porovnáním každý s každým, k čemuž slouží stupnice celých čísel nabývajících hodnot 1 (rovnocennost) až 9 (absolutní preference). Při postupném porovnávání jsou objektům přiřazovány hodnoty dle vnímané důležitosti [23].

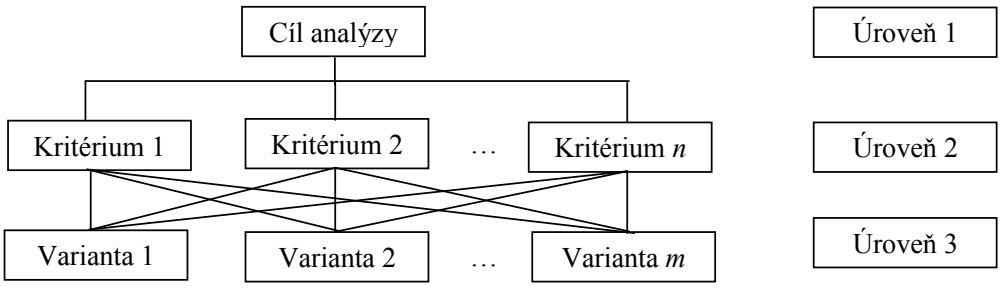
Saatyho matice je čtvercová a reciproční, což znamená, že při porovnání prvků je do pole na řádku preferovaného zapisováno celé číslo 1 až 9 a naopak do pole na dispreferovaném převrácená hodnota (například 1/9). Jelikož na diagonále jsou srovnávány dva stejné

objekty, je hodnota daného pole rovna 1. Po vyplnění celé matice je možno odvodit váhy jako normalizovaný geometrický průměr řádků. Geometrický průměr lze spočítat jako x-tou odmocninu součinu všech prvků na daném řádku, kde x je počet prvků na řádku. Následná normalizace je prováděná vydělením jednotlivých průměrů jejich celkovým součtem [23].

3.2.1.2 Metoda AHP

Metoda AHP (Analytic Hierarchy Process) byla navržena profesorem Saatym v roce 1980. Tato metoda se snaží o zjednodušení složitých rozhodovacích problémů rozkladem složitých nestrukturovaných situací na jednodušší komponenty do několika úrovní, čímž vytváří hierarchický systém [22].Na úrovni 1 je vždy cíl analýzy. Na úrovni 2 jsou kritéria, která hodnotíme podle stanoveného cíle. Tedy jakou měrou přispějí k naplnění cíle. Tato míra je určena váhami kritérií. Na 3. úrovni jsou varianty, jež jsou kvalifikovány na základě všech kritérií, také pomocí vah. Lze přidávat i další úrovně [23].

Obrázek 9: Schéma metody AHP



Zdroj: [23]

Metoda AHP je založená na postupném přerozdělování preferencí (vah) napříč celou hierarchickou strukturou. Úroveň 1 má vždy váhu 1. Tato preference je rozdělena mezi kritéria na 2. úrovni a následně se váha jednotlivých kritérií rozděluje mezi varianty na 3. úrovni. [23]. Tímto způsobem metoda AHP postupně přiřazuje jednotlivým komponentám jejich důležitost. Na každé úrovni se pro větší přesnost k dělení preferencí používá Saatyho metoda párového porovnání. Pro rozdělaní vah z 2. na 3. úroveň se porovnávají hodnoty variant v rámci daného kritéria a následně se vypočtená normalizovaná váha varianty vynásobí normalizovanou váhou kritéria, podle kterého je právě prováděna komparace [22]. Po rozdělení všech preferencí se sečtou váhy kritérií pro

každou variantu. Poté je vybrána varianta s maximální preferencí, tedy nejvyššího dosaženého součtu.

3.2.1.3 Metoda váženého součtu

U každé varianty lze také ohodnotit, jaký přináší dílčí užitek na základě daného kritéria. Tyto dílčí užitky je možno sloučit do celkového užitku varianty a podle toho jednotlivé alternativy porovnat. Pro metody pracující na tomto principu ovšem platí podmínka, že data musí v kriteriální matici nabývat pouze číselných hodnot. Případné slovní hodnocení kritérií je tedy třeba převést na odpovídající hodnocení číselné. Na tomto principu pracuje mimo jiné i metoda váženého součtu.

Základem pro tuto metodu je určení ideální varianty H s ohodnocením (h_1,....,h_n) složenou z nejlepších hodnot kritérií a bazální varianty D s ohodnocením (d_1,...,d_n) složenou z nejhorších hodnot kritérií. Následně se vytvoří standardizovaná kriteriální matice dílčích užitků R. Hodnota dílčího užitku $r_{ij,}$ tedy i-té varianty podle j-tého kritéria lze vypočítat podle vzorce:

$$\mathbf{r_{ij} = \frac{y_{ij} - d_j}{h_j - d_j}}.$$

Celkový užitek *i*-té varianty se vypočte jako součet dílčích užitků pomocí skalárního součinu standardizované matice a vektoru vah, tedy váhy všech kritérií. Za nejlepší variantu je zvolena ta, jejíž celkový užitek je nejvyšší [22].

4 Vlastní práce

V této části bakalářské práce je nejprve proveden výběr a následná charakteristika DTP nástrojů. Posléze jsou analyzovány zvolené softwary pomocí vícekriteriální analýzy variant. Na závěr této části je na daný problém aplikován nástroj vybraný pomocí analýzy.

4.1 Charakteristika DTP nástrojů

Pro výzkum jsou analyzovány nejen profesionální komerční nástroje, ale i volně šiřitelné aplikace. Do komerčního segmentu jsou zařazeny zřejmě nejpoužívanější nástroje současnosti – Adobe InDesign, QuarkXPress, CorelDRAW a jeden méně používaný – iStudio Publisher. Jako zástupce open source aplikací je vybrán Scribus.

4.1.1 CorelDRAW X7

Nejnovější verze X7 aplikace DRAW kanadské společnosti Corel není DTP nástroj ve správném slova smyslu. Spíše se jedná o klasický vektorový software určený pro kreslení, který obsahuje omezené prvky sazby. Firma Corel se v minulosti snažila konkurovat v oblasti sazby společnostem Adobe a Quark programem Ventura, ale to se jí nepodařilo. Proto zrušila prodej a prvky Ventury zakomponovala do v té době již velice úspěšného DRAW. Při práci s tímto nástrojem je zřejmé, že sazba mnohostránkových dokumentů není jeho prioritou. Především na importované rastry nejsou vytvořeny pouze odkazy s cestou (neboli Vazby) a vygenerovány náhledy, jak tomu bývá u konkurence, ale jsou reálně vkládány přímo do zdrojového souboru. Z tohoto důvodu velice stoupá velikost a s tím spojená větší náročnost a menší stabilita celé aplikace. Proto je tento program neprosto nevhodný pro sazbu více jak třicetistránkových publikací.

Dalšími negativy jsou špatná práce se soubory PostScript a PDF, zejména s jejich importem a exportem. Každá společnost vyvinula u svých softwarů pro výstupy odlišné algoritmy, což zapříčiňuje produkci více či méně korektního podkladu pro tisk z různých nástrojů, zejména u složitějších grafických prvků. U CorelDRAW způsobuje chybný výstup například průhlednost nebo stíny. Pro téměř všechny RIPy je v dnešní době nutné exportovat PDF ve verzi 1.3 se sloučenou průhledností a v tomto případě se projevují

nedostatky aplikace, protože při sloučení často chybně rastruje jeden z objektů a v řádu milimetrů změní jeho pozici.

Obrázek 10: Nekorektní PDF po sloučení průhlednosti z aplikace CorelDRAW X7

Zdroj: Vlastní zpracování

V neposlední řadě jsou zápory absence automatických ligatur, možnosti trappingu, možnosti rychlé změny zobrazení mezi dvojstranou a pouze jednou stranou dokumentu a především je nutné layout celé publikace rozvrhnout podle vodicích linek. Aplikace nedokáže automaticky vytvořit sazební obrazec dle zadaných parametrů. Ale přes všechny své nedostatky DRAW zaujímá velké procento na trhu grafiky i DTP zapříčiněné především nižší cenou oproti konkurenci a obsahu funkcí vektorové grafiky a sazby v jediné aplikace. DRAW je možné pořídit pouze v grafickém balíčku, který obsahuje mimo jiné i program PHOTO-PAINT, který lze použít jako mnohem jednodušší alternativu nástroje Photoshop při editaci a retuši rastrů.

4.1.2 Adobe InDesign CS6

Verze CS6 není nejnovější aplikace InDesign, ale jelikož firma Adobe změnila před třemi lety cenovou politiku svých produktů, jsou v dnešní době její výrobky dostupné pouze v rámci měsíčního či ročního předplatného, a protože jedno z hlavních kritérií vícekriteriální analýzy je cena nástroje, rozhodl jsem se pro verzi CS6, kterou lze jako poslední pořídit klasickým jednorázovým zakoupením.

InDesign je velice intuitivní a přímočarý, umožní vytvořit jakoukoli tiskovou publikaci. Plně podporuje fonty formátu OpenType se všemi funkcemi. Velkým kladem je integrace s ostatními velice rozšířenými aplikacemi společnosti Adobe využívanými v grafickém

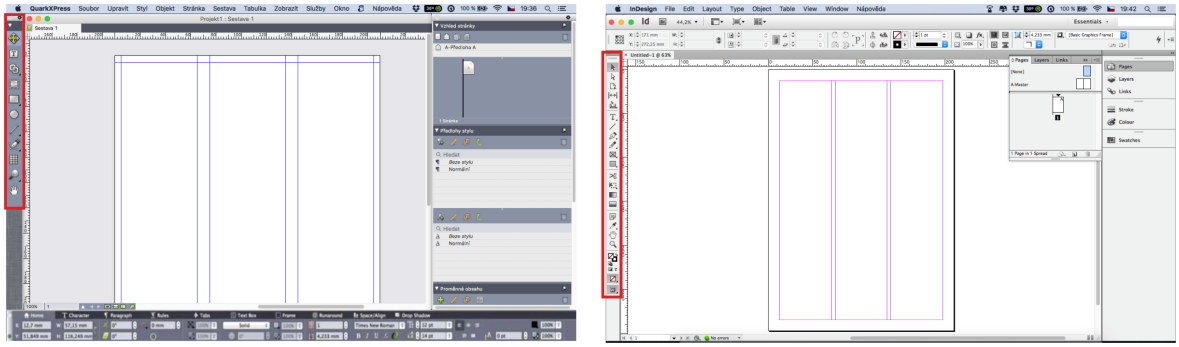
průmyslu, příkladem může být Photoshop, Illustrator nebo Acrobat. Téměř všechny ostatní kvalitní DTP nástroje ve většině případů také dokáží pracovat se soubory ze zmíněných programů, ale v současnosti průběh není stále zcela hladký a bezchybný.

Další velké pozitivum způsobila skutečnost, že formáty pro nejvhodnější výstupy pro tisk PostScript a PDF vyvinula firma Adobe. Proto jsou dokumenty publikovány i přímým exportem korektním pro téměř všechny druhy RIPů a ve většině případů je není nutné editovat před dalším zpracováním v jiném specializovaném programovém vybavení.

4.1.3 QuarkXPress 2015

Jedná se o největšího konkurenta programu InDesign. V porovnání s ním je QuarkXPress stabilnější a na stejném hardwarovém vybavení pracuje rychleji. Pro méně náročné projekty je intuitivnější, ale oproti InDesignu pro publikace s náročnější grafikou chybí některé často využívané funkce na základních panelech a v důsledku toho je rychlost práce méně efektivní.

Obrázek 11: Porovnání základního pracovního prostředí a počtu funkcí na základním panelu DTP nástrojů QuarkXPress 2015 (vlevo) a Adobe InDesing CS6 (vpravo)



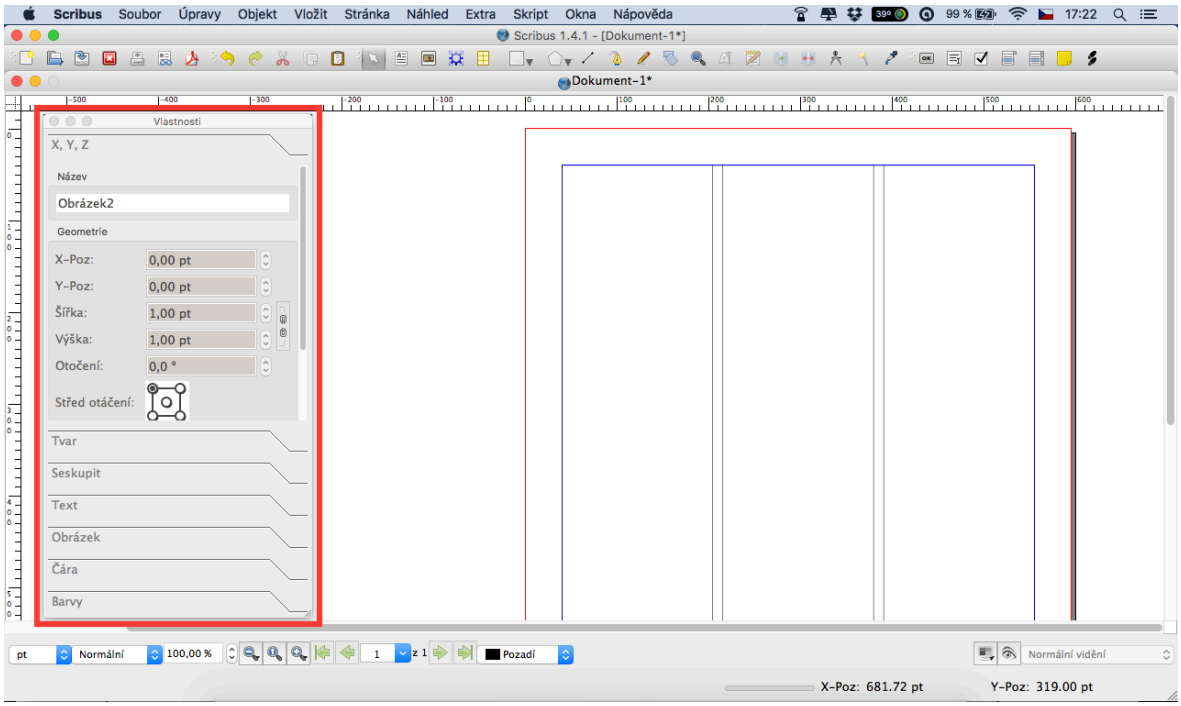
Zdroj: Vlastní zpracování

Téměř ve všech ohledech jsou tyto dva nástroje srovnatelné. Oba nabízejí téměř všechny funkce pro oblast sazby. Liší se pouze v ovládání, uživatelské přívětivosti pro různě graficky náročné dokumenty a především v ceně, která je u aplikace QuarkXPress dvojnásobná.

4.1.4 Scribus 1.4

Scribus je nejrozšířenější open source nástroj v odvětví digitálního publikování. Jedná se o alternativu dostupnou zdarma. Největšími klady této aplikace jsou nulové pořizovací náklady a dostupnost pro platformy Mac, Windows i Linux. Také má velice intuitivní pracovní prostředí, i když je naprosto odlišné od komerční konkurence, a přívětivost uživateli. Například obsahuje jedno multifunkční pole vlastností, které je více komfortní, než více přepínacích oken u komerčních nástrojů. Ale toto pozitivum je dáno skutečností, že Scribus má v nabídce mnohem méně funkcí.

Obrázek 12: Vývojové prostřed aplikace Scribus 1.4 a jeho multifunkční pole vlastností



Zdroj: Vlastní zpracování

Uživatel je nejen u více složitých projektů poměrně rychle omezen jeho funkcionalitou, ale mnoho věcí, které dělají komerční softwary nativně (např. sloučení dat), vyžadují skripty. Chybí dokumentace a znalostní databáze je tak mnohem menší. Nepodporuje barvy vzorníku Pantone. Jeho typografické funkce jsou méně pokročilé, včetně absence automatické tvorby ligatur. Největší nedostatek je přesnost. Ve Scribusu není možné nativně vertikálně oříznout textové pole, tudíž je takřka nemožné přesně zarovnat pole s malým rozsahem textu do jedné roviny. Scribus sice nabízí možnost rozložení stránky i do sloupců dle zadaných paramatrů, avšak tyto sloupce nepodporují funkci přichytávaní

objektů (magnetismus). Tuto funkci podporují pouze mřížka a vodicí linky, ale jejich pozici je možné určit pouze posunem kurzoru. Nelze určit zadáním přesných hodnot. Také má značné nedostatky v přímém exportu do PDF. Chybí zde volba trappingu a neobsahuje příliš mnoho ICC profilů. Většina důležitých vlastností zde chybí, tudíž je třeba je stáhnout a poté instalovat.

4.1.5 iStudio Publisher 1.2

Jedná se o laciné řešení DTP nástroje pouze pro platformu Mac a k profesionalitě má dále než open source Scribus. V přesnosti má stejné problémy jako výše jmenovaný konkurent dostupný zdarma. Obdobná situace nastává i v případě typografie a barev. V rámci předtiskové přípravy má tato aplikace nejhorší parametry. Při přímém exportu do PDF nelze nastavit téměř žádné vlastnosti. Schází zde důležité volby verze PDF, ICC profilů, barevného výstup nebo přetisku. Pozitiva tohoto softwaru jsou pouze nízká cena a intuitivní uživatelské prostředí, které je velice podobné programu QuarkXPress.

4.2 Analýza DTP nástrojů

V této části své práce budu analyzovat DTP nástroje vícekriteriální analýzu variant k vybrání nejlépe hodnoceného kompromisního softwaru. Nejdříve stanovím kritéria a následně jim přidělím váhy Saatyho metodou. Poté provedu samotnou analýzu. Nejdříve metodou AHP a posléze metodou váženého součtu.

4.2.1 Stanovení kritérií

V rozhodovacím procesu hraje volba kritérií stěžejní roli. Na jejich základě totiž dochází k hodnocení jednotlivých variant a nevhodně vybrané kritérium by mohlo způsobit špatné posouzení situace. Proto byla kritéria pro hodnocení vhodného DTP nástroje volena z několika pohledů a z vlastních zkušeností řešitele tak, aby samotná analýza byla co nejvíce objektivní a komplexní.

Stanovená kritéria jsou kvantitativního i kvalitativního charakteru. V *tabulce 2* jsou vyobrazena všechna kritéria i s jednotkami. Stupnice jednotky bodového ohodnocení může nabývat hodnot 1 až 10, kde 1 je nejhůře klasifikována varianta a 10 nejlépe.

Tabulka 2: Kritéria pro výběr z variant

Číslo	Kritérium	Jednotky
1	Cena	Kč
2	Práce s barvami	bodové ohodnocení
3	Uživatelská přívětivost a intuitivnost prostředí	
4	Layout	
5	Předtisková příprava a tvorba korektního PDF	
6	Dostupnost na jednotlivé platformy	
7	Typografie a podpora formátu fontů OpenType a jeho funkcí	
8	Práce s vektorovou grafikovou a jejími formáty	
9	Práce s rastrovou grafikou a jejími formáty	
10	Stabilita a rychlost nástroje	

Zdroj: Vlastí zpracování

4.2.1.1 Cena

Do ceny nebude započítána pouze pořizovací cena samotného DTP nástroje, ale i programového vybavení potřebného pro vytvoření souboru vhodného k tisku. U publikačních systémů, které nejsou schopny přímého exportu korektního PDF pro další zpracování v procesu reprodukce, bude připočtena cena softwaru Adobe Acrobat Pro DC 12 potřebného na důležité úpravy či konverzi z jazyka PostScript.

4.2.1.2 Práce s barvami

Software zde bude hodnocen z hlediska práce a podpory ICC profilů, přímých barev vzorníku Pantone a jednotlivých barvových prostorů RGB a CMYK včetně převodu mezi nimi. Jeden z dalších faktorů tohoto kritéria je, v jakém rozsahu dokáže publikační systém nasimulovat a zobrazit barvy výsledného dokumentu po procesu reprodukce v závislosti na potištěném materiálu.

4.2.1.3 Uživatelská přívětivost a intuitivnost prostředí

Bodové ohodnocení intuitivnosti a přívětivosti prostředí při tvorbě jednoduchých i složitějších projektů z pohledu uživatelů na úrovni začátečník, pokročilý a velice pokročilý.

4.2.1.4 Layout

Dle kritéria bude u jednotlivých aplikací bodově klasifikována schopnost tvorby sazebního obrazce dle zadaných parametrů - přesnost sazby, práce s vodicími linkami a kvalita funkce přichytávání (magnetismu) sazebního obrazce, vodicích linek, mřížky a objektů.

4.2.1.5 Předtisková příprava a tvorba korektního PDF

Tvorba korektního PDF je jedno z nejdůležitějších kritérií. Výstupní PDF produkované přímým exportem bude testováno v aplikaci Adobe Acrobat Pro DC 12, zda splňuje požadavky korektního souboru pro další zpracování v procesu reprodukce. V rámci předtiskové přípravy bude klasifikována možnost nastavení verze PDF, rozlišení rastrů dokumentů, ICC profilů, přetisku, trappingu, vykrojení, spadávky, ořezových a jiných značek či boxů. Také celková velikost exportovaného souboru.

4.2.1.6 Typografie a podpora formátu fontů OpenType a jeho funkcí

Typografické funkce jsou jedny ze základních pro sazbu. Dle toho faktoru bude hodnocena především práce nástroje s textem. Zejména možnosti propojení textových polí v sazebním obrazci a na jednotlivých stranách. Dále kontrola a korektura typografických chyb, podpora formátu fontů OpenType. V prvé řadě jeho funkce zaměřená na glyfy. Tedy podpora pravých kapitálek, automatických ligatur a jiné.

4.2.1.7 Práce s vektorovou a rastrovou grafikou a jejími formáty

Práce s vektorovou a rastrovou grafikou nepatří mezi priority sázecích softwarů, ale základní úkoly pro práci s vektory a rastry by měly být možné. V rámci těchto dvou kritérií bude klasifikována práce a možnost editace rastrů. Dále schopnost nástroje vytvářet jednoduché a složitější vektorové ilustrace včetně efektů. Také proběhne kontrola integrace s formáty jiných grafických programů. Například formáty softwarů Adobe Illustrator, Adobe Photoshop, GIMP nebo Freehand.

4.2.2 Ohodnocení variant podle kritérií

Ohodnocení kritérií je důležité pro určení preferencí mezi objekty při párovém porovnání v Saatyho matici. Kritérium kvantitativního charakteru, tedy cena, byla vzata z volně

dostupných zdrojů. Kvalitativní byla ohodnocena na základě vlastních zkušeností řešitele s vybranými nástroji. V *tabulce 3* jsou DTP nástroje znázorněny a ohodnoceny dle jednotlivých kritérií.

Tabulka 3: DTP nástroje ohodnocené dle jednotlivých kritérií

X			Kritérium									
			1		2	3	4	5	6	7	8	9	10
			Cena nástroje	Cena celkem									
Varianta	1	CorelDRAW X7	13 827	25 787	9	5	7	6	4	6	9	8	5
	2	Adobe InDesign CS6	17 793	17 793	10	7	9	10	8	9	7	6	8
	3	QuarkXPress 2015	31 890	31 890	8	6	9	10	8	10	5	5	8
	4	Scribus 1.4	0	11 960	5	8	5	7	10	5	4	4	6
	5	iStudio Publisher 1.2	600	12 560	4	6	6	1	4	5	5	3	9

Zdroj: Vlastí zpracování

4.2.3 Váhy kritérií

Výsledná data zobrazená v *tabulce 4*, normalizované hodnoty vah všech kritérií, jsou vypočteny Saatyho metodou párového porovnání a následně používány při analýze metodou AHP i váženého součtu.

Tabulka 4: Váhy jednotlivých kritérií

1		Kritérium										Váha Kritéria	Normalizovaná hodnota váhy kritéria
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Kritérium	1	1	1/4	2	1/5	1/4	3	1/6	4	6	1/3	0,794	0,052
	2	4	1	5	1/2	1	5	1/3	6	8	2	2,091	0,138
	3	1/2	1/5	1	1/6	1/5	2	1/7	4	6	1/4	0,597	0,039
	4	5	2	6	1	2	6	1/2	7	9	3	3,043	0,201
	5	4	1	5	1/2	1	5	1/3	6	8	2	2,091	0,138
	6	1/3	1/5	1/2	1/6	1/5	1	1/7	2	4	1/5	0,437	0,029
	7	6	3	7	2	3	7	1	7	9	4	4,097	0,270
	8	1/4	1/6	1/4	1/7	1/6	1/2	1/7	1	2	1/6	0,300	0,020
	9	1/6	1/8	1/6	1/9	1/8	1/4	1/9	1/2	1	1/8	0,196	0,013
	10	3	1/2	4	1/3	1/2	5	1/4	6	8	1	1,506	0,099
											Σ =	15,153	1

Zdroj: Vlastí zpracování

4.2.4 Analýza metodou AHP

V této metodě je východiskem rozdělení váhy každého kritéria mezi všechny varianty Saatyho metodou párového porovnání. Preference a dispreference byly určeny podle dat uvedených v *tabulce 3*. Pro příklad jsou znázorněny komparace variant na základě kritéria 1 v *tabulce 5* a kritéria 2 v *tabulce 6*.

Tabulka 5: Rozdělení váhy kritéria 1 mezi varianty

Kritérium 1 = 0,052		Varianta 1	2	3	4	5	Váha varianty	Normalizovaná hodnota váhy varianty	Normalizovaná hodnota váhy varianty podle kritéria 1
Varianta	1	1	1/5	5	1/7	1/7	0,459	0,057	**0,003**
	2	5	1	7	1/5	1/5	1,070	0,132	**0,007**
	3	1/5	1/7	1	1/9	1/9	0,204	0,025	**0,001**
	4	7	5	9	1	2	3,630	0,447	**0,023**
	5	7	5	9	1/2	1	2,751	0,339	**0,018**
						Σ =	**8,113**	**1**	**0,052**

Zdroj: Vlastí zpracování

Tabulka 6: Rozdělení váhy kritéria 2 mezi varianty

Kritérium 2 = 0,138		Varianta 1	2	3	4	5	Váha varianty	Normalizovaná hodnota váhy varianty	Normalizovaná hodnota váhy varianty podle kritéria 2
Varianta	1	1	1/2	2	5	6	1,974	0,282	**0,039**
	2	2	1	3	6	7	3,022	0,431	**0,060**
	3	1/2	1/3	1	4	5	1,272	0,182	**0,025**
	4	1/5	1/6	1/4	1	2	0,441	0,063	**0,009**
	5	1/6	1/7	1/5	1/2	1	0,299	0,043	**0,006**
						Σ =	**7,008**	**1**	**0,138**

Zdroj: Vlastí zpracování

Analogickým postupem se docílí komparace variant podle všech kritérií. V *tabulce 7* jsou uvedeny výsledné hodnoty všech porovnání.

Tabulka 7: Rozdělení vah kritérií mezi varianty

1		Kritérium 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Varianta	1	0,003	0,039	0,003	0,029	0,012	0,001	0,028	0,010	0,006	0,006
	2	0,007	0,060	0,010	0,071	0,052	0,006	0,084	0,005	0,003	0,023
	3	0,001	0,025	0,005	0,071	0,052	0,006	0,125	0,002	0,002	0,023
	4	0,023	0,009	0,016	0,012	0,018	0,014	0,017	0,001	0,001	0,009
	5	0,018	0,006	0,005	0,018	0,004	0,001	0,017	0,002	0,001	0,039

Zdroj: Vlastí zpracování

Po sečtení všech vah variant podle kritérií jsou získány celkové hodnoty, vypočteny v *tabulce 8*. Z těch lze určit výsledné pořadí variant, a tak vybrat nejlépe klasifikovaný kompromisní DTP nástroj.

Tabulka 8: Výslednky analýzy metodou AHP

Varianta	Výsledná hodnota váhy varianty	Pořadí
CorelDRAW X7	0,137	3.
Adobe InDesign CS6	0,320	1.
QuarkXPress 2015	0,313	2.
Scribus 1.4	0,119	4.
iStudio Publisher 1.2	0,110	5.
Σ =	1	-

Zdroj: Vlastí zpracování

Jak je patrné v *tabulce 8*, nejlépe vyhovující kompromisní variantou metodou AHP je publikační systém Adobe InDesign před QuarkXPress. S větším rozdílem následuje na třetí pozici CorelDRAW, na čtvrté Scribus a na páté iStudio Publisher.

4.2.5 Analýza metodou váženého součtu

Stěžejní roli v této metodě hraje práce s ideálními a bazálními hodnotami variant v rámci kritérií. V případě podle kritéria 1 je ideální varianta s nejnižší hodnotou, v tomto případě cenou, a bazální nejvyšší. V ostatních případech je situace opačná. Přehled ideálních a bazálních variant je znázorněn v *tabulce 9*.

Tabulka 9: Ideální a bazální varianty

X	Kritérium									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Idelní varianta	11 960	10	8	9	10	10	10	9	8	9
Bazální variatna	31 890	4	5	5	1	4	5	4	3	5

Zdroj: Vlastí zpracování

Pomocí ideálních a bazálních variant se vypočítají do standardizované kriteriální matice R dílčí užitky každé z variant podle všech kritérií. Dílčí užitky jsou spočteny v *tabulce 10*.

Tabulka 10: Standardizovaná kriteriální matice R dílčích užitků

X		Kritérium									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Varianta	1	0,306	0,833	0,000	0,500	0,556	0,000	0,200	1,000	1,000	0,000
	2	0,707	1,000	0,667	1,000	1,000	0,667	0,800	0,600	0,600	0,750
	3	0,000	0,667	0,333	1,000	1,000	0,667	1,000	0,200	0,400	0,750
	4	1,000	0,167	1,000	0,000	0,667	1,000	0,000	0,000	0,200	0,250
	5	0,970	0,000	0,333	0,250	0,000	0,000	0,000	0,200	0,000	1,000

Zdroj: Vlastí zpracování

Pro získání celkového užitku všech variant je třeba provést skalární součin dílčích užitků varianty z *tabulky 10* a normalizovaných hodnot vah kritérií z *tabulky 4*. Pro příklad je uveden výpočet pro variantu 1:

0,306*0,052 + 0,833*0,138 + 0*0,039 + 0,5*0,201 + 0,556*0,138 + 0*0,029 + 0,2*0,270 + 1*0,020 + 1*0,013 + 0*0,099 ≐ 0,395

Celkové užitky ostatních variant se vypočtou analogicky. Všechny tyto užitky jsou znázorněny v *tabulce 11*. Podle celkového užitku lze stanovit pořadí a tím nejlépe hodnocenou kompromisní variantu.

Tabulka 11: Výsledky analýzy metodou váženého součtu

Varianta	Celkový užitek variant	Pořadí
CorelDRAW X7	0,395	3.
Adobe InDesign CS6	0,870	1.
QuarkXPress 2015	0,817	2.
Scribus 1.4	0,263	4.
iStudio Publisher 1.2	0,218	5.

Zdroj: Vlastí zpracování

Dle celkových užitků se umístil na prvním místě Adobe InDesign, na druhém QuarkXPress, třetím CorelDRAW, čtvrtém Scribus a na pátém místě iStudio Publisher.

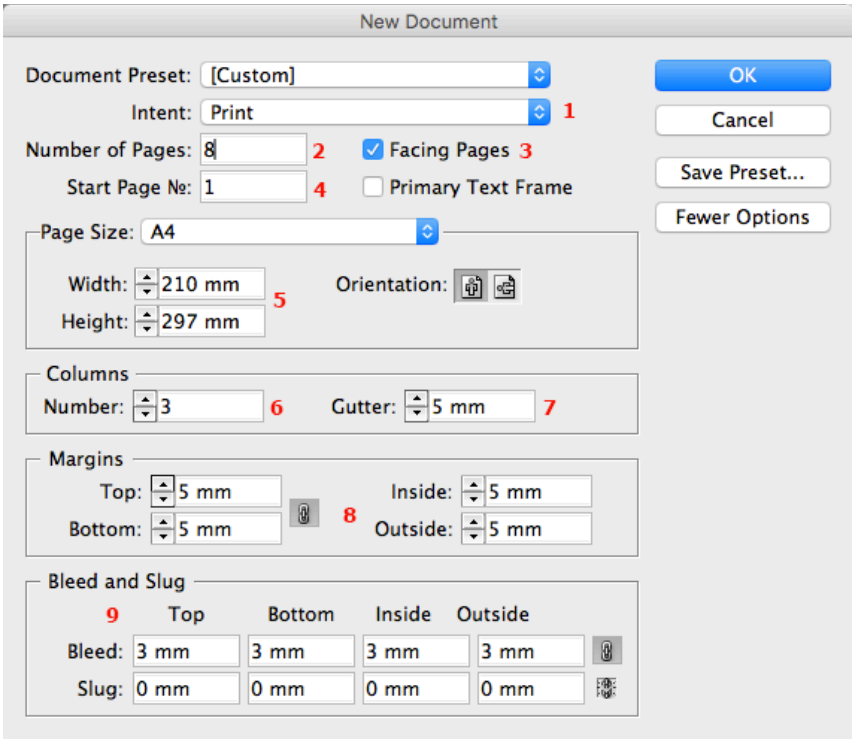
4.3 Aplikace vybraného DTP nástroje

Na základě analýzy metodami AHP a váženého součtu byla jako nejlépe hodnocená kompromisní varianta klasifikován program Adobe InDesign. Proto pro následnou část bakalářské práce, tedy aplikace vybraného DTP nástroje, řešitel použije právě tento software, pomocí kterého budou vytvořeny tři strany magazínu o golfu, kde budou názorně interpretovány základní principy tvorby kvalitní sazby. Následně řešitel provede předtiskovou přípravu a export korektního PDF dokumentu určeného k reprodukci ofsetovým tiskem.

4.3.1 Návrh základního sazebního obrazce

V úvodním okně při tvorbě dokumentu nabízí InDesign vytvoření základního sazebního obrazce, kde je třeba zvolit určení dokumentu (13.1), počet stran (13.2) a zda se bude se stranami pracovat jako s dvojstranami, což platí pro blok (13.3) i obálku (13.4). Dále je nutné zvolit rozměry stran (13.5), počet sloupců (13.5) na stránce včetně mezer mezi nimi (13.7), okraje bezpečné vzdálenosti od ořezu (13.8) a v neposlední řadě spadávku (13.9).

Obrázek 13: Úvodní okno pro vytvoření základního sazebního obrazce

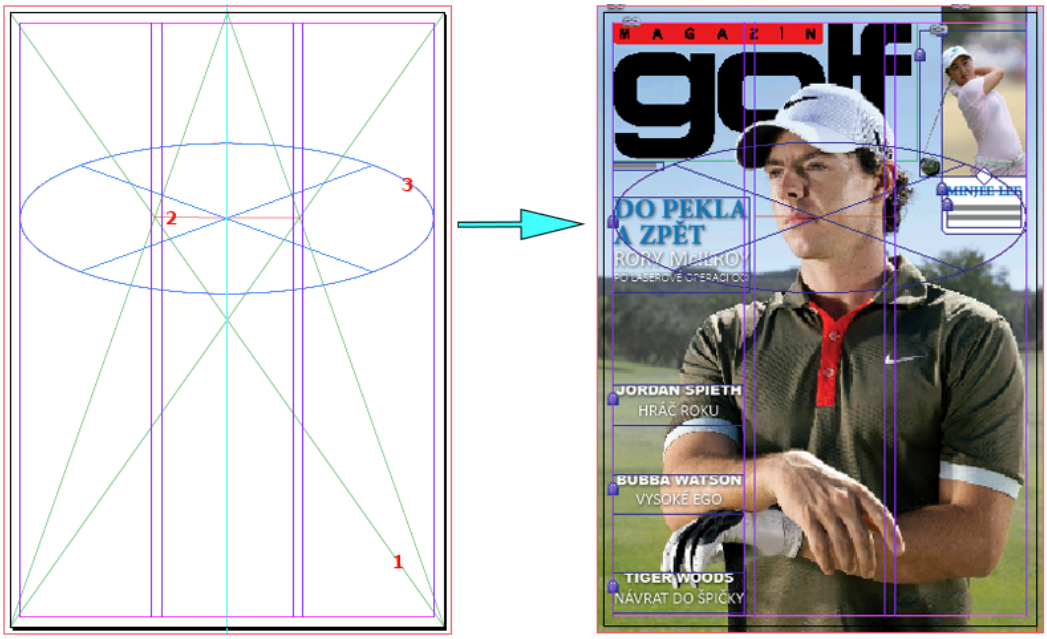


Zdroj: Vlastní zpracovaní

4.3.2 Sazba titulní strany

Titulní strana je silně spjatá s tzv. zlatým středem. Konstrukce (14.1) zlatého středu je pro sazbu důležitá, protože hlavní segmenty na titulní straně by se měly vyskytovat v zlatém středu (14.2), což není geometrický střed, ale prostor nad ním. Do této oblasti (14.3) se čtenář ve většině případů zahledí jako první, tudíž by se zde mělo vyskytovat vše, co na první pohled upoutá.

Obrázek 14: Konstrukce zlatého středu pro sazbu titulní strany



Zdroj: Vlastní zpracovaní

Pro titulní stranu je vytvořeno smyšlené logo. Pro hlavní nadpisy je použito písmo Minion Pro. Vedlejší nadpisy jsou vysázeny fontem Arial black, Regular, 19 pt. Na popisky ke všem nadpisům je použito písmo Calibri.

4.3.3 Sazba bloku magazínu

Sazba bloku magazínu je interpretována na dvou vzorových stranách, respektive jedné dvojstránce. Je důležité pracovat s celou dvojstránkou pro případ, že je nutné rastr nebo jiné objekty použít plynule přes obě strany (15.1). Kdybychom pracovali s každou ze stran dokumentu zvlášť, museli bychom danou bitmapu nebo například text rozdělit a umístit. Ale nestačí pouze rozdělit na půl, ale počítat i se spadávkou. A právě tuto činnost InDesign udělá automaticky v případě, že se pracuje s celou dvojstránkou. Jedna stránka je rozložena do tří sloupců s mezerami 5 mm mezi nimi. Bezpečné okraje od ořezu jsou nastaveny na 5 mm a spadávka na 3 mm. Pro texty jsou vytvořeny styly základního textu, nadpisů, tabulek a jiných.

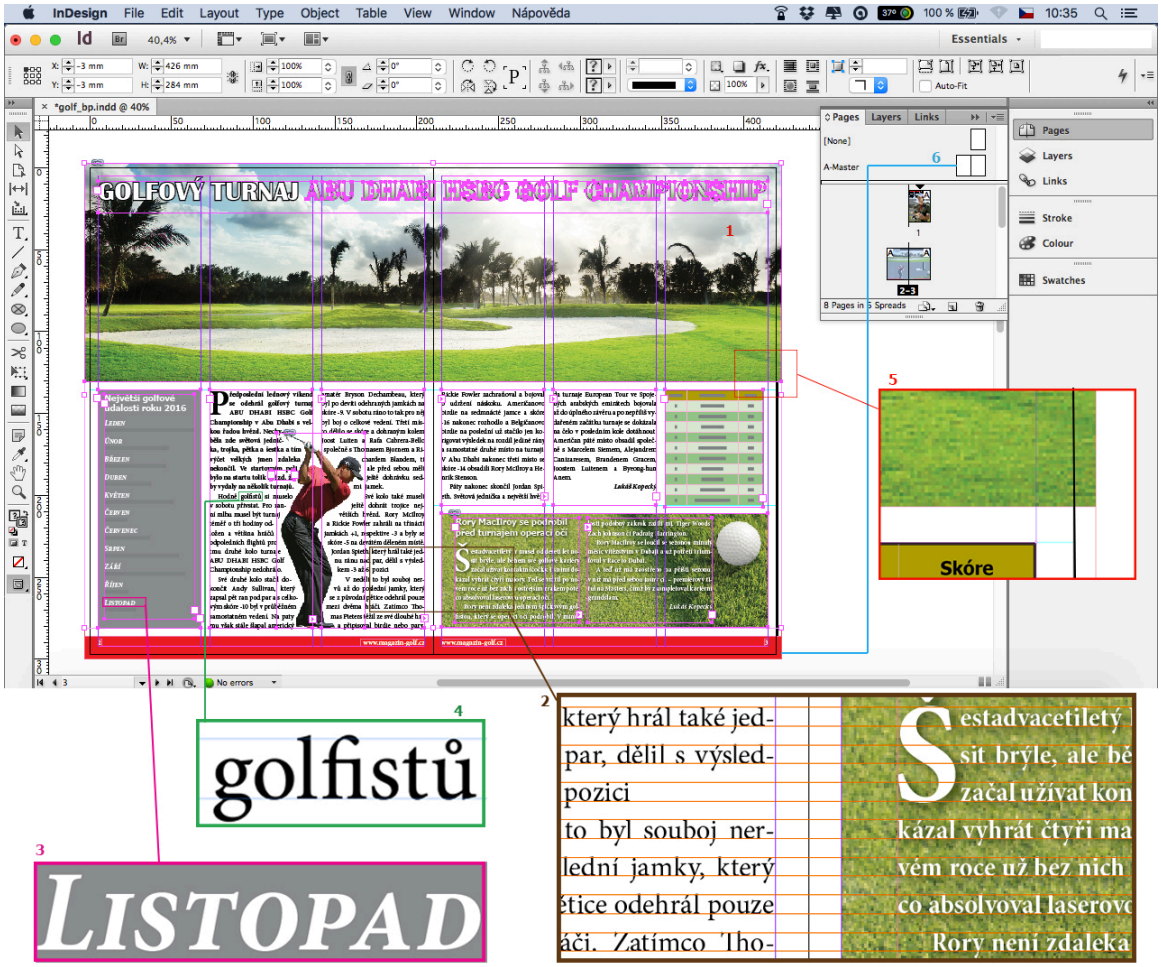
Základní text je vysázen opentypovým fontem Minion Pro, Regular, 12 pt podle řádkového rejstříku (15.2). Písmo Minion Pro bylo vybráno z důvodu plné podpory funkcí fontů

OpenType. Například jsou použity pravé kapitálky (15.3) nebo ligatury (15.4) pro lepší čtivost.

Fotky, které je potřeba vytisknout až k okraji, je nutné roztáhnout za okraj (označen černou čarou) minimálně na rozměr strany se spadávkou (15.5). Tento krok se musí provést kvůli nedokonalostem při dokončovacích pracích a slouží jako rezerva.

Pomocí A-Master (15.6) se sázejí prvky, jež mají být na každé straně. Nejčastěji se používá pro číslování stran. Lze tedy přirovnat k funkci záhlaví a zápatí v textovém editoru Microsoft Word. Na příkladových stranách je A-Master využito pro číslování stran a usazení textu www.magazin-golf.cz.

Obrázek 15: Sazba bloku magazínu



Zdroj: Vlastní zpracovaní

4.3.4 Export korektního PDF a předtisková příprava

Export PDF z aplikace Adobe InDesign je možný provést přímo, tedy bez mezikroku exportu do souboru PostScript a následné konverze softwarem Adobe Distillier nebo Adobe Acrobat. Ovšem InDesign nabízí mnoho voleb exportu v závislosti na typu tisku nebo materiálu. Nesprávné navolení parametru tedy může znamenat špatné vytisknutí při nedůkladné kontrole tiskových dat tiskárnou.

V současnosti, kdy zatím všechny RIPy neumí zpracovat průhlednost, je nutnost exportovat dokumenty ve verzi PDF/X-1a:2001 se sloučenou průhledností. Tato verze také zabezpečí, že případné barvy jiných barvových prostorů budou převedeny pouze do barvového prostoru CMYK.

Většina tiskáren zatím přijímá PDF pouze po jednotlivých stranách. Strany mohou být v jednom souboru, ale nesmí být jako dvojstránky. Výjimkou je pouze obálka (list s titulní stranou). Je tedy nutné zvolit volbu exportu po stránkách.

Tento magazín se kvůli jeho objemu tiskne na ofsetové tiskárně z důvodu ušetření nákladů. Proto je pro konverzi obrázku z RGB (nebo jiného barvového prostoru) do CMYK nutné použít správný ICC profil. Magazín bude reprodukován na lesklý křídový papír, tudíž se při exportu vloží profil ISOcoated_V2_eci.icc a rozlišení obrázků 300 ppi (1,5 až 2 násobek požadovaného lpi). Vyšší rozlišení pouze zvyšuje objem dat a je zbytečné.

S vektorovou grafikou souvisí nastavení trappingu, vykrojení nebo přetisku. Vektorové segmenty jsou pouze přes sebe jako jednobarevný text na jednobarevném pozadí, například tabulka s výsledky nebo šedý sloupec s událostmi. Proto je nutné zvolit přetisk, aby mezi pozadím a textem nevznikla tenká bílá linka kvůli posunům a nedokonalostem techniky při reprodukci

Velice důležitý krok je export fontů. Uživatel má dvě možnosti. Za prvé může text převést na křivky, což InDesign umožňuje, a nebo musí všechny fonty přiložit k PDF. Pokud by fonty neměla tiskárna k dispozici, RIP by tento text nedokázal načíst.

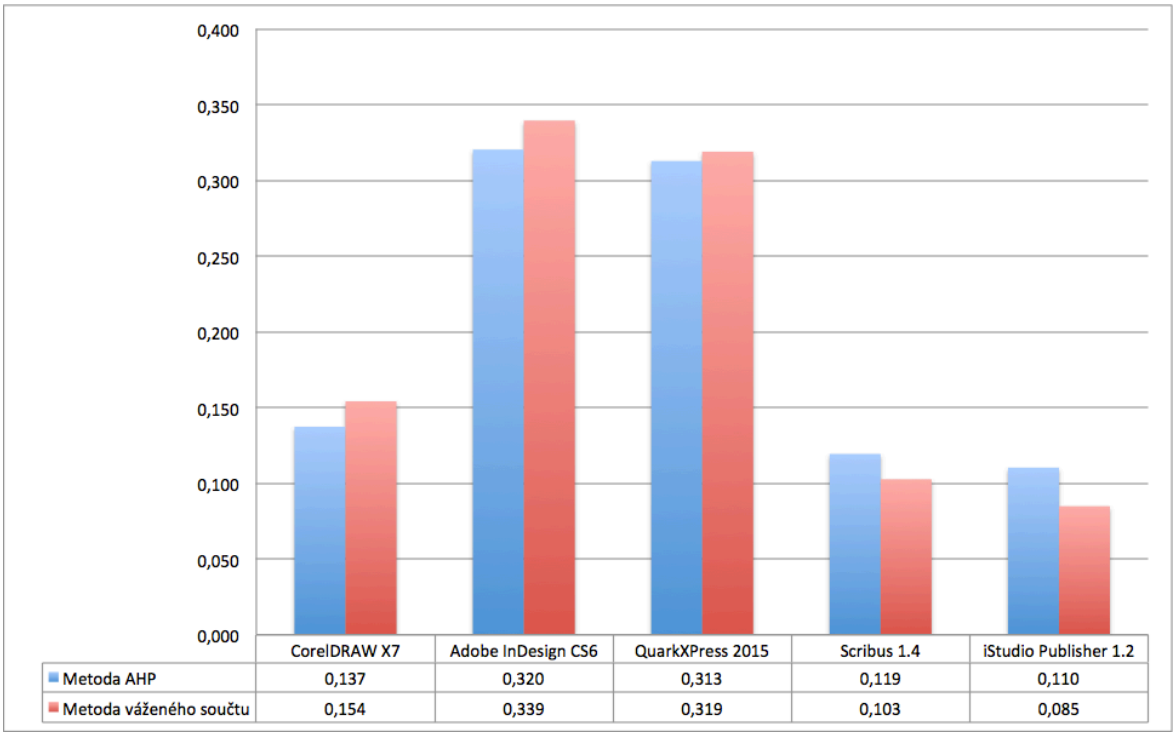
Posledním krokem je vložení vymezovacích rámečků a rozměr spadávky. Nutností je pouze TrimBox nebo ořezové značky. InDesign nabízí zadání vlastních parametrů

spadávky a nebo použít spadávku, se kterou již bylo pracováno při sazbě. V tomto případě byla využita spadávka 3 mm, která je dostačující. Je tedy možné vybrat volbu použití spadávky z pracovního dokument.

5 Výsledky a diskuse

Výsledky jsou prezentovány jako porovnání výsledných hodnot analýzy oběma metodami. Pro porovnání skóre byly dodatečně hodnoty metody váženého součtu znormalizovány, tedy celkový užitek každé varianty vydělen jejich součtem. Výsledky porovnání jsou zobrazeny v *tabulce 12* doplněné grafem.

Tabulka 12: Porovnání výsledků analýzy metodami AHP a váženého součtu



	CorelDRAW X7	Adobe InDesign CS6	QuarkXPress 2015	Scribus 1.4	iStudio Publisher 1.2
Metoda AHP	0,137	0,320	0,313	0,119	0,110
Metoda váženého součtu	0,154	0,339	0,319	0,103	0,085

Zdroj: Vlastí zpracování

Z výsledků je patrné, že metodou váženého součtu softwary Adobe InDesign, QuarkXPress a CorelDRAW dosáhly nepatrně výraznější převahy oproti skóre dosaženého metodou AHP. Naopak nástroje Scribus a iStudio Publisher dosáhly horších výsledků.

Na základě analýzy provedené řešitelem pomocí obou metod byly jednoznačně nejlépe vyhodnoceny jako kompromisní varianty Adobe InDesign na prvním místě a QuarkXPress na druhém. Rozestup mezi prvně jmenovanými nástroji a ostatními softwary, tedy CorelDRAW na třetím, Scribus na čtvrtém a na pátém iStudio Publisher, je poměrně značný.

Přímá konfrontace výsledků dosažených výzkumem provedeným řešitelem a dříve publikovaných je prakticky nemožná, protože téměř v žádných nalezených zdrojích se nevyskytuje komparace právě těchto pěti softwarů, ale pouze porovnání například dvou nebo tří jmenovaných.

Dle webu Expert Reviews je nástroj iStudio Publisher nevhodný pro profesionální použití z důvodu naprosté absence možnosti nastavení exportovaného PDF a značným nedostatkům typografických funkcí. Mezi tyto vady lze zahrnout zejména nepřítomnost kontroly pravopisu, sazba podle řádkového rejstříku nebo funkce najít a nahradit. Je tedy vhodný spíše pro začátečníky a domácí uživatele [24].

Web Expert Reviews charakterizoval open source nástroj Scribus jako velice schopný nástroj, kterému ale stále scházejí podstatné funkce pro plné uplatnění v komerčním průmyslu. Nelze použít pravé kapitálky nebo automatické ligatury. Vytvoření seznamu je složité. Mnoho funkcí není plně automatizováno jako u komerční konkurence. Příkladem může být vytváření obsahu ze stylů, automatické číslování obrázků nebo podpora poznámek pod čarou. Dalším nedostatkem je slabá optimalizace zdrojového kódu. Při práci s mnohostránkovými dokumenty přestává být systém stabilní a velice rychle se zpomaluje práce a na náhled se čeká až několik minut. Dle webu Expert Reviews je tedy Scribus především pro sazbu menších projektů (vizitky nebo letáky). Dobré uplatnění má také pro sazbu dokumentů, které obsahují více stran (brožury nebo katalogy). Ovšem pro mnohostránkové publikace (časopisy, magazíny a knihy) je nevhodný [24].

Český časopis Font zabývající se sazbou a grafikou hodnotí CorelDRAW jako více než zdařilého nástupce předchozí verze. Bez obav může uživatel vstoupit do jakýchkoliv projektů. Standardem se nyní i stala přesnost a kvalita práce. Tento nástroj obsahuje vše pro činnosti z oblasti grafiky, ilustrace nebo sazby a to vše na vysoké profesionální úrovni. Využití síly této sady záleží pouze na samotném uživateli a nic nebrání bránit při tvůrčí činnosti [25].

Komparací programů Adobe InDesign a QuarkXPress se na webových stránkách a v odborných časopisech vyskytuje mnoho. Ale výsledky těchto studií jsou nejednoznačné. V jednom případě je lépe vyhodnocen Adobe InDesign například z důvodu propojení s ostatními softwary firmy Adobe, které jsou číslem jedna na trhu grafického

průmyslu, nebo integrace některých funkcí programu Adobe Acrobat. V další analýze je naopak lépe klasifikován QuarkXPress vzhledem k lépe pracujícím typografickým funkcím. Ovšem i přes rozdílné výsledky se všechny tyto recenze a studie shodují na skutečnosti, že tyto dva publikační systémy jsou v současnosti dva nejlepší pro účely sazby.

Recenze z cizích zdrojů charakterizují DTP softwary Scribus a iStudio Publisher jako nevhodné pro plné nasazení v komerční sféře. Toto hodnocení lze srovnat s výsledky dosaženými řešitelem, který hodnotí tyto dva programy jako nejhorší. Aplikace CorelDRAW je popsaná časopisem Font jako profesionální aplikace bez omezení v užívání. Tento program by měl tedy dosahovat podobného skóre jako Adobe InDesign a QuarkXPress. Ovšem ve vícekriteriální analýze provedené řešitelem dosáhl nižšího skóre s velkým rozdílem oproti nejlépe klasifikovaným kompromisním variantám. Tento rozdíl v hodnocení je zřejmé dán tím, že řešitel ohodnotil CorelDRAW příliš nízkými body v kritériu 4 za absenci funkce vytvoření sazebního obrazce podle zadaných parametrů nebo kritériu 5 za nekorektní export PDF souboru způsobený špatnou prací s průhledností. Dle mnoha komparací jsou publikační systémy Adobe InDesign a QuarkXPress momentálně nejlepší na trhu. Hodnocení se tedy shoduje s výsledky, kterých dosáhl řešitel, kde tyto dva nástroje dosáhly téměř identických skóre oběma metodami.

6 Závěr

Bakalářská práce byla tematicky zaměřená na tvorbu tištěného dokumentu za pomocí počítače. Tato problematika je v posledních 30-ti letech stále více aktuální zejména od rozvoje desktop publishing nástrojů. Popularita tohoto odvětví je umocněna zlepšujícím se hardwarem a softwarem.

Cílem práce bylo charakterizovat desktop publishing nástroje, zmapovat jejich současnou nabídku, analyzovat je a nakonec aplikování vybraného softwaru pro tvorbu tištěného dokumentu. Analýza a výběr byly prováděny pomocí metod vícekriteriální analýzy variant, konkrétně metodami AHP a váženého součtu podle objektivně a komplexně zvolených kritérií.

Na základě zvolených kritérií byly klasifikovány jako dvě nejlépe hodnocené kompromisní varianty nástroje QuarkXPress a Adobe InDesign. Tyto dva softwary získaly téměř identické hodnocení, ale druhý jmenovaný program dosáhl nepatrně lepší klasifikace v případě analýzy oběma metodami a byl tedy zvolen jako nejlépe ohodnocenou kompromisní variantou. Tuto skutečnost autor práce přiřazuje k vyššímu bodovému ohodnocení kritéria 2 (práce s barvami) a nižší ceně ve prospěch publikačního systému Adobe InDesign.

Program Adobe InDesign splňoval všechny požadavky profesionálního nástroje pro sazbu. Bezproblémové byly práce s barvami, tvorba korektního PDF souboru pro tisk, vytvoření sazební obrazce a typografické funkce včetně podpory fontů formátu OpenType. Naopak nedostatky se objevily při práci s vektorovou a rastrovou grafikou. Bylo možné provést pouze základní editaci rastrů a vektorových ilustrací. Ovšem tyto problémy postihují všechny publikační systémy. Rychlost a stabilita nástroje Adobe InDesign, který byl aplikován na platformě Mac s verzí operačního systému OS X 10.11 s operační pamětí 8 GB RAM a procesorem s taktem 2,4 GHz, byla velice uspokojivá.

Ve vybraném nástroji Adobe InDesign byl následně navržen materiál určený k tisku, konkrétně tři strany smyšleného golfového magazínu, kde byly názorně interpretovány základní principy sazby. Následně řešitel provedl předtiskovou přípravu a export korektního PDF dokumentu určeného k reprodukci ofsetovým tiskem na křídový papír.

7 Použitá literatura

1. Webopedia. *What is Desktop Publishing?* [online]. 2015 [cit. 2015-08-02]. Dostupné z: http://www.webopedia.com/TERM/D/desktop_publishing.html

2. TŮMA, Tomáš. Počítačová grafika a design: průvodce začínajícího grafika. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2007, 155 s. ISBN 978-80-251-1784-2.

3. Tug. *History of TeX* [online]. 2010 [cit. 2015-08-15]. Dostupné z: https://tug.org/whatis.html

4. AMATO, Lindy. Postscript Pre-Press a barva: ilustrovaný průvodce. Vyd. 1. Praha: Computer Press, 1996, 121 s.

5. Opticentre. *Desktop publishing (DTP)* [online]. 2006 [cit. 2015-08-16]. Dostupné z: http://www.opticentre.net/FAQ/Desktop-publishing-(DTP)/History-of-Desktop-publishing/

6. DVOŘÁKOVÁ, Zdenka. DTP a předtisková příprava: kompletní průvodce od grafického návrhu po profesionální tisk. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2008, 288 s. ISBN 978-80-251-1881-8.

7. Adobe Creative Team. Adobe Acrobat 8: oficiální výukový kurz. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2008, 479 s. ISBN 978-80-251-2002-6.

8. NAVRÁTIL, Pavel. Počítačová grafika a multimédia. Vyd. 1. Kralice na Hané: Computer Media, 2007, 112 s. ISBN 978-80-86686-77-6.

9. VOSTROVSKÝ, Václav. Základy počítačového publikování. Vyd. 1. Praha: Credit, 2003, 206 s. ISBN 80-213-1036-7.

10. Qeblox. *DPI vs. PPI* [online]. 2013 [cit. 2015-09-04]. Dostupné z: http://qeblox.com/post/60353683805/dpi-vs-ppi

11. DIGIarena. *Chcete umět tisknout fotky? Ochočte si rozlišení* [online]. 2011 [cit. 2015-09-04]. Dostupné z: http://digiarena.e15.cz/chcete-umet-tisknout-fotky-ochocte-si-rozliseni

12. FRASER, Bruce, MURPHY, Chris, BUNTING, Fred. Real world color management: industrial-strength production techniques. Vyd. 2. Berkeley, CA: Peachpit Press, 2005, 582 s. ISBN 0-321-26722-2.

13. Adobe. *Creative Suite * Práce s profily barev* [online]. 2009 [cit. 2015-09-10]. Dostupné z: http://help.adobe.com/cs_CZ/creativesuite/cs/using/WSBB0A8512-8151-408c-9F79-4A9E9E3BA84C.html

14. AMBROSE, Gavin, HARRIS, Paul. Grafický design: typografie. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2010, 175 s. ISBN 978-80-251-2967-8.

15. YOUNG, Margaret Levine, C KAY, David, WAGNER, Richard. WordPerfect 12 for dummies. Indianapolis, Ind.: Wiley Pub. 2004, 360 s. ISBN 978-0-7645-7808-3.

16. BLAŽEK, Filip, TŘEŠŇÁK, Kamil. Písmo v počítačové grafice. 1. vyd. Praha: Michael - Soukromá střední škola reklamní tvorby, 2007, 115 s. ISBN 978-80-254-0181-1.

17. Kayako. *Krátká historie formátu OpenType* [online]. 2010 [cit. 2015-09-10]. Dostupné z: https://kayako.dataline.cz/index.php?/Knowledgebase/Article/View/51/5/kratka-historie-formatu-opentype

18. Office. *Novinky v aplikaci Word 2010* [online]. 2009 [cit. 2015-09-10]. Dostupné z: https://support.office.com/cs-cz/article/Novinky-v-aplikaci-Word-2010-4e27dcda-1deb-44cc-af0d-dd5a7f7d84bd#__migbm_3

19. AMBROSE, Gavin, HARRIS, Paul. Layout: velký průvodce grafickou úpravou. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2009, 193 s. ISBN 978-80-251-2165-8.

20. Tiskárna K&B Most. *Základní informace k dodání tiskových PDF (PDF/X-1a)* [online]. 2012 [cit. 2015-09-15]. Dostupné z: http://www.tiskarnakb.cz/navody

21. BURKE, Pariah S. Mastering InDesign CS5 for print design and production. Vyd. 1. Indianapolis, Ind.: Wiley Publishing, 2011, 694 s. ISBN 978-04-706-5098-1.

22. ŠUBRT, Tomáš. Ekonomicko-matematické metody. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2011, 351 s. ISBN 978-80-7380-345-2.

23. Moodle. *Kurz: Ekonomicko matematické metody I - KS - ZS 13/14* [online]. 2013 [cit. 2015-09-26]. Dostupné z: https://moodle.czu.cz/course/view.php?id=805

24. Expert Reviews. *Cheap desktop publishing software* [online]. 2014 [cit. 2015-11-22]. Dostupné z: http://www.expertreviews.co.uk/software/60212/cheap-desktop-publishing-software

25. ŠAFAŘÍK, Alexander. CorelDRAW Graphics Suite. Font: Reklamní grafika a DTP: První grafický časopis. Praha: Kafka Design s.r.o. 2014, roč. 22, č. 2. ISSN: 1211-4049.

8 Seznam obrázků, tabulek a příloh

8.1 Obrázky

Obrázek 1: Kód jazyka PostScript, kterým lze dosáhnout černého čtverce 14
Obrázek 2: Rozdíl mezi rastrovou (vlevo) a vektorovou (vpravo) grafikou 15
Obrázek 3: Hustota LPI 18
Obrázek 4: Souvislost barvových prostorů RGB a CMYK 21
Obrázek 5: Příklady ligatur 24
Obrázek 6: Rozdíl mezi pravými a falešnými kapitálky 24
Obrázek 7: Rozdíl mezi přetiskem, vykrojením a trappingem 27
Obrázek 8: Kriteriální matice 29
Obrázek 9: Schéma metody AHP 30
Obrázek 10: Nekorektní PDF po sloučení průhlednosti z aplikace CorelDRAW X7 33
Obrázek 11: Porovnání základního pracovního prostředí a počtu funkcí na základním panelu DTP nástrojů QuarkXPress 2015 (vlevo) a Adobe InDesing CS6 (vpravo) 34
Obrázek 12: Vývojové prostřed aplikace Scribus 1.4 a jeho multifunkční pole vlastností . 35
Obrázek 13: Úvodní okno pro vytvoření základního sazebního obrazce 43
Obrázek 14: Konstrukce zlatého středu pro sazbu titulní strany 44
Obrázek 15: Sazba bloku magazínu 45

8.2 Tabulky

Tabulka 1: Zvolení LPI v závisloti na tiskovině 18
Tabulka 2: Kritéria pro výběr z variant 37
Tabulka 3: DTP nástroje ohodnocené dle jednotlivých kritérií 39
Tabulka 4: Váhy jednotlivých kritérií 39
Tabulka 5: Rozdělení váhy kritéria 1 mezi varianty 40
Tabulka 6: Rozdělení váhy kritéria 2 mezi varianty 40
Tabulka 7: Rozdělení vah kritérií mezi varianty 40
Tabulka 8: Výslednky analýzy metodou AHP 41
Tabulka 9: Ideální a bazální varianty 41
Tabulka 10: Standardizovaná kriteriální matice R dílčích užitků 41

Tabulka 11: Výsledky analýzy metodou váženého součtu 42
Tabulka 12: Porovnání výsledků analýzy metodami AHP a váženého součtu 48

8.3 Přílohy

Příloha 1: Titulní strana magazínu 57
Příloha 2: První vzorová strana bloku magazínu 58
Příloha 3: První vzorová strana bloku magazínu 59

9 Přílohy

Příloha 1: Titulní strana magazínu

Zdroj: Vlastní zpracvoání

Příloha 2: První vzorová strana bloku magazínu

GOLFOVÝ TURNAJ ABU DHABI

Největší golfové události roku 2016

Leden
ABU DHABI HSBC Golf Championship

Únor
AT&T Pebble Beach Pro-Am

Březen
World Golf Championships

Duben
Masters Tournament

Květen
THE PLAYERS Championship

Červen
U.S. Open

Červenec
PGA Championship

Srpen
Olympic Men's Golf Competition

Září
TOUR Championship by Coca-Cola

Říjen
Ryder Cup

Listopad
Race to Dubai

Předposlední lednový víkend se odehrál golfový turnaj ABU DHABI HSBC Golf Championship v Abu Dhabi s velkou řadou hvězd. Nechyběla zde světová jednička, trojka, pětka a šestka a tím výčet velkých jmen zdaleka nekončil. Ve startovním poli bylo na startu tolik hvězd, že by vydaly na několik turnajů.

Hodně golfistů si muselo v sobotu přivstat. Pro ranní mlhu musel být turnaj téměř o tři hodiny odložen a většina hráčů odpoledních flightů pro tmu druhé kolo turnaje ABU DHABI HSBC Golf Championship nedohrálo.

Své druhé kolo stačil dokončit Andy Sullivan, který zapsal pět ran pod par a s celkovým skóre -10 byl v průběžném samostatném vedení. Na paty mu však stále šlapal americký amatér Bryson Dechambeau, který byl po devíti odehraných jamkách na skóre -9. V sobotu ráno to tak pro něj byl boj o celkové vedení. Třetí místo dělilo se skóre a dohraným kolem Joost Luiten a Rafa Cabrera-Bello společně s Thomasem Bjornem a Richardem Blandem, ti ale před sebou měli ještě dohrávku sedmi jamek.

Své kolo také museli ještě dohrát trojice největších hvězd. Rory McIlroy a Rickie Fowler zahráli na třinácti jamkách +1, respektive -3 a byly se skóre -5 na devátém děleném místě. Jordan Spieth, který hrál také jednu ránu nad par, dělil s výsledkem -3 až 6. pozici

V neděli to byl souboj nervů až do poslední jamky, který se z původní pětice odehrál pouze mezi dvěma hráči. Zatímco Thomas Pieters těžil ze své dlouhé hry a připisoval birdie nebo pary,

golf_bp.indd 2 26.02.16 12:50

Zdroj: Vlastní zpracvoání

Příloha 3: První vzorová strana bloku magazínu

I HSBC GOLF CHAMPIONSHIP

Rickie Fowler zachraňoval a bojoval o udržení náskoku. Američanovo birdie na sedmnácté jamce a skóre -16 nakonec rozhodlo a Belgičanovo birdie na poslední už stačilo jen korigovat výsledek na rozdíl jediné rány a samostatné druhé místo na turnaji. V Abu Dhabi nakonec třetí místo se skóre -14 obsadili Rory McIlroy a Henrik Stenson.

Páty nakonec skončil Jordan Spieth. Světová jednička a největší hvězda turnaje European Tour ve Spojených arabských emirátech bojovala až do úplného závěru a po nepříliš vydařeném začátku turnaje se dokázala na čelo v posledním kole dotáhnout. Američan páté místo obsadil společně s Marcelem Siemem, Alejandrem Canizaresem, Brandenem Gracem, Joostem Luitenem a Byeong-hun Anem.

Lukáš Kopecký

Pořadí	Jméno hráče	Skóre
1	Rickie Fowler	-16
2	Thomas Pieters	-15
3	Rory McIlroy	-14
3	Henrik Stenson	-14
5	Byeong-Hun An	-11
5	Branden Grace	-11
5	Joost Luiten	-11
5	Marcel Siem	-11
5	Jordan Spieth	-11
5	Alejandro Canizares	-11

Rory MacIlroy se podrobil před turnajem operaci očí

Šestadvacetiletý Ir musel od deseti let nosit brýle, ale během své golfové kariéry začal užívat kontaktní čočky. I s nimi dokázal vyhrát čtyři majory. Teď se vrátil po novém roce už bez nich s ostřejším zrakem poté, co absolvoval laserovou operaci očí.

Rory není zdaleka jediným špičkovým golfistou, který se operaci očí podrobil. V minulosti podobný zákrok zažili mj. Tiger Woods, Zach Johnson či Padraig Harrington.

Rory MacIlroy se loučil se sezonou minulý měsíc vítězstvím v Dubaji a už potřetí triumfoval v Race to Dubai.

A teď už má zaostřeno na příští sezonu, v níž má před sebou jasný cíl – premiérový titul na Masters, čímž by zkompletoval kariérní grandslam.

Lukáš Kopecký

golf_bp.indd 3 26.02.16 13:19

Zdroj: Vlastní zpracvoání