



Univerzita Palackého
v Olomouci



centrum podpory
studentů se specifickými
potřebami

DIGITALIZACE TEXTŮ pro studenty se zrakovým postižením na vysoké škole

Hana Karunová, Martin Herzinger

Univerzita Palackého v Olomouci
Pedagogická fakulta

Digitalizace textů pro studenty se zrakovým postižením na vysoké škole

Mgr. Hana Karunová, Ph.D.
Bc. Martin Herzinger

Olomouc 2020

Oponenti:
Mgr. Zuzana Melounová
Mgr. Tereza Klimantová

Neoprávněné užití tohoto díla je porušením autorských práv a může zakládat občanskoprávní, správněprávní, popř. trestněprávní odpovědnost.

1. vydání

© Hana Karunová, Martin Herzinger, 2020
© Univerzita Palackého v Olomouci, 2020

DOI: 10.5507/up.21.24458335
ISBN 978-80-244-5833-5 (tisk)
ISBN 978-80-244-5834-2 (online: PDF)

Obsah

Úvod.....	5
1 Digitalizace textů pro uživatele se zrakovým postižením	6
1.1 Několik slov ke knihovním katalogům pro uživatele se zrakovým postižením	6
1.2 Služba digitalizace v rámci organizací	8
1.3 Specifikace digitalizovaného textu a legislativa	10
1.4 Pracovník pro digitalizaci a předpoklady pro výkon činnosti ...	12
1.4.1 Pracovník koordinující digitalizaci, náplň činnosti a předpoklady pro výkon profese	12
1.4.2 Asistent digitalizace textů pro uživatele se zrakovým postižením	14
1.5 Praktický kontext digitalizace textů pro uživatele se zrakovým postižením	16
1.5.1 Několik slov úvodem: proces digitalizace textů pro studenty se zrakovým postižením	17
1.5.2 Pomůcky související nejen s digitalizací textů pro osoby se zrakovým postižením	19
2 Proces digitalizace textů pro uživatele se zrakovým postižením krok za krokem	27
2.1 Od skenování po digitální text	27
2.1.1 Skenování	28
2.1.2 Focení	31
2.1.3 Převod snímků do textové podoby	33
2.1.4 Oprava chyb vzniklých v procesu rozpoznání textu	36
2.1.5 Úpravy v Poznámkovém bloku	37
2.2 Od digitálního textu k přístupnému textu pro uživatele se zrakovým postižením	39
2.2.1 Nastavení dokumentu	39
2.2.2 Průvodka dokumentem	42
2.2.3 Bibliografie	43
2.2.4 Obsah	44
2.2.5 Nadpisy	45

2.2.6	Řezy písma a využívání značek.....	46
2.2.7	Hypertextové odkazy	49
2.2.8	Obrázky	50
2.2.9	Tabulky	51
2.2.10	Poznámky pod čarou	53
2.3	Typografické chyby a další úpravy	53
2.3.1	Hromadné nahrazování v MS Word.....	53
2.3.2	Rozšířené hledání v MS Word	56
2.4	Převod univerzální podoby dokumentu do podoby pro slabozraké uživatele	56
2.5	Přidání a použití maker	61
2.5.1	Postup přidání makra	62
2.5.2	Postup použití makra	67
2.5.3	Zpřístupnění PDF dokumentů a prezentací programu PowerPoint.....	68
2.6	Grafické editory a jejich využití při digitalizaci	69
2.6.1	Program <i>GIMP</i>	69
2.6.2	Inkscape.....	80
2.7	Hromadné přejmenování souborů	84
3	Doplnění elektronického dokumentu pro uživatele se zrakovým postižením tyflografikou.....	88
3.1	Praktické aspekty vytváření tyflografiky pomocí fuzéru	88
3.2	Praktické aspekty vytváření tyflografiky pomocí braillovské tiskárny	93
3.2.1	Postup tisku tyflografiky na braillovské tiskárně.....	93
3.3	Možnosti využití 3D tiskárny	99
3.3.1	Doplnění elektronického dokumentu 3D výtiskem	100
3.3.2	Tisk tyflografických map	103
	Závěr	105
	Reference	106
	Přílohy.....	110

Úvod

Student se zrakovým postižením na vysoké škole se vyrovnává s celou řadou požadavků, které jsou na něj v průběhu studia kladeny. Jedinec nemusí zvládat jen prostorovou orientaci v prostředí studia, sebeobsahu a každodenní běžné fungování. Zrakové postižení s sebou totiž nese mimo jiné důsledky také informační deficit. Právě přístup osoby se zrakovým postižením k informacím je jednou z podmínek pro úspěšné studium. S tímto se pojí nejen přístupnost studijních textů a knih, ale také schopnost jedince využívat pomůcky (počítač se speciálním softwarem, televizní kamerovou lupu, lupu příruční aj.).

Přístupným textem můžeme rozumět přepis knih do Braillova písma či zvětšeného černotisku v tištěné podobě, rovněž také elektronický dokument pro počítače a odečítače obrazovky. Mnohdy je třeba řešit taktilní grafiku, která vhodně doplňuje text a umožňuje vytvořit si lepší představu obrázku či jiných grafických zobrazení. Stejně tak je možné přizpůsobit zobrazení do zvětšené a zjednodušené podoby. Obě alternativy vhodně doplňují přístupný text a rozvíjejí představivost jedince se zrakovým postižením.

Na straně jedné digitalizace textů pro studenty se zrakovým postižením na vysoké škole představuje převod knih do elektronické podoby a zanesení patřičných úprav do textu pro snadnější orientaci uživatele se zrakovým postižením. Na straně druhé se jedná též o práci s taktilní grafikou či zvětšenými obrázky. Se zmíněným se pojí též technická podpora a celá řada pomůcek, které usnadňují tvorbu přístupných textů.

V předkládaném textu se čtenář seznámí se službou digitalizace v obecném měřítku. Dále bude představen praktický kontext digitalizace textů pro uživatele se zrakovým postižením. Na závěr se budeme zabývat pomůckami pro osoby se zrakovým postižením ve vztahu k našemu tématu.

Prezentovaný text nemá být vyčerpávajícím výčtem možností, jak přistoupit k digitalizaci textů pro studenty se zrakovým postižením. Nabízí spíše uvedení do této oblasti a stručný přehled možností s odkazem na další materiály, které je vhodné nastudovat.

1 Digitalizace textů pro uživatele se zrakovým postižením

Než se dostaneme k samotné digitalizaci textů pro uživatele se zrakovým postižením, řekneme si několik slov k místu, kde je většina takto upravených knih uložena. Zmíněným místem je právě knihovna pro uživatele se specifickými nároky. Čtenář se dále seznámí se službou digitalizace v rámci institucí, se specifiky digitalizovaného textu a legislativní stránkou věci. Mimo jiné se dotkneme předpokladů pro výkon práce pracovníka pro digitalizaci.

1.1 Několik slov ke knihovním katalogům pro uživatele se zrakovým postižením

Také Univerzita Palackého v Olomouci zajišťuje přístupnost studijních materiálů uživatelům se zrakovým postižením. Právě „katalog literatury pro uživatele se specifickými nároky“ zajišťuje dostupnost studijních materiálů v adekvátních formátech, jež umožňují studentům se zrakovým postižením (případně jiným typem postižení) efektivně pracovat s knihami a studijními materiály. Po formální stránce je knihovna vedena jako tzv. specifická, mimo jiné je součástí systému knihoven Univerzity Palackého v Olomouci. Řídí se Knihovním řádem Univerzity Palackého v Olomouci i metodickými pokyny platnými pro ostatní knihovny univerzity. Celkově je knihovní fond katalogizován v Souborném katalogu Univerzity Palackého v Olomouci (UPOL [cit. 12. 2. 2019]).

Možné je vyhledávat současně nejen knihy v Katalogu literatury pro uživatele se specifickými nároky Univerzity Palackého, ale hned v několika katalogích najednou. Středisko Teiresiás Masarykovy univerzity vytvořilo v rámci projektové podpory celostátní knihovnu přístupných dokumentů neboli Daleth, více na webových stránkách: <https://www.teiresias.muni.cz/daleth>. V závislosti na zadaných parametrech lze vyhledávat knihy a studijní materiály v katalogích knihoven po celé České republice. Mezi knihovnami jsou v rámci souborného katalogu následující instituce:

- a) Středisko Teiresiás, Masarykova univerzita, Brno,
- b) Středisko Elsa, ČVUT v Praze,

- c) Carolina – středisko digitalizace studijních zdrojů Informačního, poradenského a sociálního centra, UK v Praze,
- d) Knihovna pro studenty se speciálními potřebami, Pedagogická fakulta, UK v Praze,
- e) Středisko Augustin, Univerzita Hradec Králové,
- f) Digitální knihovna – Dokumenty pro studenty se specifickými potřebami, VUT v Brně,
- g) Centrum podpory studentů se specifickými potřebami, Univerzita Palackého v Olomouci,
- h) Centrum podpory studentů se specifickými potřebami, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích,
- i) Knihovna digitálních dokumentů (KDD), SONS ČR,
- j) Knihovna a tiskárna pro nevidomé K. E. Macana, Praha,
- k) Souborný katalog Masarykovy univerzity, Brno,
- l) Centrální katalog Univerzity Karlovy v Praze,
- m) Knihovna JABOK, Vyšší odborná škola sociálně pedagogická a teologická, Praha,
- n) Národní knihovní služba Knihovny Kongresu USA pro nevidomé a zdravotně postižené (MU [cit. 28. 2. 2019]).

Vyhledávání je užitečné nejen pro pracovníky digitalizace, aby věděli, zda je již kniha zpracována. Také student se zrakovým postižením, jeho pedagog či studijní asistent mají možnost vyhledat již existující zdigitalizované texty. V knihovní bráně Daleth po zatržení všech dostupných položek, jež zastupují jednotlivé knihovny, vyhledávač vygeneruje hledanou knihu všude tam, kde je dostupná. Dohledatelná je rovněž informace, zda je kniha v tištěné černotiskové podobě, elektronicky nebo v audiopodobě. Uživatel se dále dostane k určitému textu odkazem na konkrétní knihovnu, v rámci níž je text dostupný.

Pokud pracovník pro digitalizaci zjistí, že je kniha v České republice v elektronické podobě již zpracována, nemá cenu na ní pracovat znovu. Student se zrakovým postižením si pak může text od dotyčné knihovny vyžádat. Ovšem zjistí-li pracovník, že kniha nebyla zpřístupněna, pak jsou právě tyto texty v rámci služby digitalizace studijních textů zpracovávány.

Když se pak podíváme na specifičnost knihovny pro uživatele se zrakovým postižením, je nutno podotknout, že odlišnost knihovny spočívá

právě v typologickém složení knihovního fondu, ve formátu knihovních jednotek a v akvizičních metodách – digitalizace, braillovský tisk. Na Univerzitě Palackého v Olomouci má správu specifické knihovny na starosti Centrum podpory studentů se specifickými potřebami UPOL ve spolupráci s Knihovnou Univerzity Palackého v Olomouci (CPSSP UPOL [cit. 12. 2. 2019]). Teiresiás (2018) správně dodává, že každá specifická knihovna může pomoci se zajištěním dostupnosti studijních materiálů nejen studentům se zrakovým postižením, ale také osobám s jinými typy postižení. Jedná se například o čtenáře s postižením jemné motoriky rukou, s kombinací zrakového a tělesného postižení či uživatele, kteří mohou mít objektivní fyzické obtíže při práci s běžnými knihovními dokumenty (Teiresiás MU [cit. 28. 2. 2019]).

1.2 Služba digitalizace v rámci organizací

Služba digitalizace pro osoby se zrakovým postižením v České republice je poskytována některými knihovnami pro uživatele se zrakovým postižením, Tyflocentrem, o. p. s., vysokoškolskými centry či středisky, případně organizacemi pro osoby se zrakovým postižením, většinou se však jedná o nestátní sektor. Na tomto místě si porovnáme, jak tuto službu pojmají jednotlivé organizace a co v rámci ní poskytují.

Tyflocentrum, Brno, o. p. s., na svých stránkách prezentuje nabídku v dále uvedené podobě. Digitalizaci, tedy převod tištěných textů do textové podoby txt, word, provádí jen v malém rozsahu. Přitom nedigitalizují celé knihy, učebnice, náročné texty s matematickými nebo chemickými značkami, tabulky v textu, dvojjazyčné a cizojazyčné texty nebo texty s nestandardními znaky, s potřebou náročných úprav, nákresy gramatické syntaxe, grafy apod. Mohou poskytnout braillovský tisk a tisk na speciální reliéfní tiskárně Fuser (včetně dodávky speciálního papíru) (TyfloCentrum Brno, o. p. s. [cit. 29. 3. 2019]).

Knihovna digitálních dokumentů Sjednocené organizace nevidomých a slabozrakých (zkráceně KDD SONS) se vymezuje zpřístupněním tištěných knih, časopisů a textů pro potřeby jedinců se zrakovým postižením, studenti nevyjímaje. Pro klienty KDD SONS jsou texty dostupné ke stažení, a to v tzv. prostém textu digitálního dokumentu. Knihovna tedy obsahuje

již hotové texty v přístupné podobě pro odečítač obrazovky uživatele se zrakovým postižením (KDD [cit. 29. 3. 2019]).

Dále Knihovna K. E. Macana v Praze nabízí časopisy, bodové knihy na prodej a vede digitální internetovou knihovnu. Kromě výpůjček poskytuje služby spojené s úpravou knih a dalších materiálů do přístupné podoby elektronické, tištěné i zvukové. Může se jednat o převod z analogových zvukových nahrávek do formátu MP3, individuální přepisy textů do Braillova písma (učebnice a cizojazyčné texty, tisk u již přepsaných textů, korektura, individuální přepisy not do Braillova notopisu). Dále poskytuje vazby na zakázku, xerokopie a půjčování bodových i zvukových knih osobně i poštou, a to zdarma (KTN [cit. 29. 3. 2019]).

Mezi univerzitními centry je Teiresiás, Středisko pro pomoc studentům se specifickými potřebami, de facto největším zařízením vysokoškolského charakteru v České republice. V rámci adaptace textů pro studenty se zrakovým postižením má středisko Teiresiás zařazený výpůjční službu a servis digitalizace, tisk v bodovém písmu, výrobu hmatové grafiky, výrobu orientačního značení pro nevidomé, gravírování a reprografické služby. Digitalizační servis je podstatnou součástí služeb poskytovaných Knihovním a vydavatelským oddělením Střediska Teiresiás, představuje nejdůležitější způsob akvizice knihovního fondu. Jak upozorňují na svých webových stránkách, služby slouží primárně k uspokojování studijních nároků interních studentů Masarykovy univerzity. Přesto jsou vzhledem ke skutečnosti, že je výsledek každé digitalizace archivován v Univerzitní knihovně pro studenty se specifickými nároky, digitalizované knihy následně k dispozici i registrovaným externím čtenářům. Podobným mechanismem fungují i další vysokoškolská zařízení, jež digitalizaci textů provádějí, například: Carolina, středisko digitalizace studijních zdrojů Informačního, poradenského a sociálního centra Univerzity Karlovy v Praze; Středisko Augustin, Univerzita Hradec Králové; Digitální knihovna – Dokumenty pro studenty se specifickými potřebami, VUT v Brně; Centrum podpory studentů se specifickými potřebami, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích; atd. (Teiresiás [cit. 29. 3. 2019]).

V Centru podpory studentů se specifickými potřebami UPOL je určena služba digitalizace primárně pro klienty centra, pro studenty Univerzity Palackého v Olomouci, a je tak poskytována zdarma v rámci zpřístupnění

podmínek ke studiu. Podobně jako tomu je i u ostatních vysokoškolských středisek, může si vyžádat službu dle platného ceníku také instituce či jedinec se zrakovým postižením, který není studentem UPOL a uživatelem centra. Aktuální ceník k datu vydání publikace pro klienty mimo domácí organizaci je uveden na tomto místě:

- a) Braillovský tisk A4, při dodání papíru: 15 Kč/list,
- b) Braillovský tisk A4, při nedodání papíru: 18 Kč/list,
- c) Braillovský tisk A4, více než 100 listů při dodání papíru: 12 Kč/list,
- d) Braillovský tisk A4, více než 100 listů při nedodání papíru: 14 Kč/list,
- e) Úprava dokumentu před speciálním tiskem, práce (tisk a kompletace – v rádech jednotek hodin): 150 Kč/hodinu; každá další půlhodina práce: 60 Kč; první hodina práce se účtuje vždy celá,
- f) Úprava po braillovském tisku – vazba (přední a zadní list, rozebíratelné kroužky): 14 Kč/sešit,
- g) Braillovský tisk na dymopásku: 5 Kč/1 znak,
- h) Reliéfní tisk na tiskárně Fuser, 1 ks A4: 50 Kč/list,
- i) Digitalizace: Náklady se odvíjejí od typu dokumentu, jeho složitosti a kvality zdroje, pohybují se v rozmezí od 10 do 50 Kč za normovanou stranu (1 800 znaků).

Jak můžeme vidět z výčtu uvedených organizací, služba digitalizace a zpřístupnění dokumentů a knih pro studenty se zrakovým postižením má v rámci domácího prostředí ČR svou síť, která se snaží pokrýt požadavky klientů. Přesto lze kriticky zhodnotit, že dostupnost knih, dokumentů a studijních materiálů má svá omezení. Jednoznačně nejsou zpřístupněny všechny texty, k nimž má běžně přístup vidící student. Situace je dána nejen samotným zrakovým postižením a informačním deficitem, ale také skutečností, že zpracovat knihu do té podoby, aby byla studentovi se zrakovým postižením užitečná, je časově poměrně náročné. Ostatně v dalších kapitolách si o tom povíme více.

1.3 Specifikace digitalizovaného textu a legislativa

Než se dostaneme k praktickému rozměru digitalizace, ujasníme si, čím digitalizovaná kniha je a čím není. V první řadě rozhodně není přepisem předlohy nebo její kopií. Jedná se především o adaptovaný dokument urče-

ný jen pro čtenáře se zrakovým postižením. Text upravený pro uživatele se specifickými nároky nesmí být šířen za komerčními účely, nesmí být prodáván, slouží pouze pro potřeby studenta se zrakovým postižením. Údaje o zpracování knihy jsou sdíleny v rámci specifických knihoven (knihovní katalog pro zrakově postižené uživatele).

Legislativně je Digitální knihovna sbírkou elektronických dokumentů zpřístupňovaných prostřednictvím www, může uchovávat textové informace, obrazové materiály, zvukové nahrávky, video, filmy, báze dat, software, trojrozměrné objekty. Právní rovina digitalizovaných knih pro zrakově postižené uživatele pak vychází z Listiny základních práv a svobod, a to konkrétně z následujících částí:

- a) Právo člověka na edukaci a práva osob s postižením.
- b) Čl. 29: (2) Mladiství a osoby zdravotně postižené mají právo na zvláštní ochranu v pracovních vztazích a na pomoc při přípravě k povolání.
- c) Čl. 33: (1) Každý má právo na vzdělání. Školní docházka je povinná po dobu, kterou stanoví zákon.

Listina základních práv Evropské unie se zmiňuje v článku 26 o uznání opatření a práv osob se zdravotním postižením k zajištění jejich nezávislosti, sociálního a profesního začlenění, včetně účasti na životě společnosti. K danému se vztahuje legislativa týkající se knihovní činnosti, zákon č. 37/1995 Sb., o neperiodických publikacích, ve znění pozdějších předpisů. Dále zákon č. 35/1965 Sb., o dílech literárních, vědeckých a uměleckých (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů v paragrafu 15 (2, písm. k) hovoří následovně: „Autorovo svolení k užití díla nepotřebuje a odměnu není povinen poskytnout, kdo rozmnoží vydané dílo zvláštní technikou pro potřeby nevidomých.“

V souhrnu je klíčovým legislativním aspektem zajistit právo na vzdělání cílové skupiny. Přístup k potřebným informacím a rovný přístup ke vzdělání je tedy podmínkou úspěšného studia. Bez literatury a studijních materiálů by mohli studenti se zrakovým postižením jen stěží studovat.

1.4 Pracovník pro digitalizaci a předpoklady pro výkon činnosti

V podkapitole se zmíníme o pracovníkovi, který koordinuje digitalizaci, a o samotném asistentovi pro digitalizaci, který primárně provádí přímou úpravu textů. Vyjádříme se k předpokladům pro výkon zmíněných pozic z pohledu našich zkušeností a dosavadní praxe.

1.4.1 Pracovník koordinující digitalizaci, náplň činnosti a předpoklady pro výkon profese

Pracovník koordinující digitalizaci knih pro uživatele se zrakovým postižením v sobě spojuje znalosti technického charakteru a předpoklady pro práci v rámci pomáhající profese. Z hlediska náplně práce se kromě úprav textů pracovník zabývá činnostmi souvisejícími s přístupností studijních materiálů, a proto by měl mít kromě osobnostních kvalit též technické znalosti, být ochoten se stále učit či spolupracovat s kolegy technického zaměření. K výčtu vykonávaných činností pracovníka můžeme zařadit digitalizaci knih a elektronických dokumentů do různých podob (univerzální použití, použití pro slabozraké), digitalizaci testů (zkoušky, přijímací zkoušky) a předzpracování textů (vypůjčení, skenování, OCR – viz níže). Dále pracovník koordinuje práci směrem k asistentům digitalizace: kontroluje dokumenty zpracované od asistentů digitalizace, provádí zaškolení nových pracovníků pro digitalizaci a pomáhá s řešením obtíží při práci s texty. Celkově tedy poskytuje podporu asistentům pracujícím na úpravách knih. Náplň činnosti zahrnuje rovněž práci s tyflografikou k doplnění digitalizovaného textu, tisk materiálů v Braillově písmu, výrobu hmatových map. Pracovník se zapojuje do přímé práce s klienty, a to nejen při domluvě požadovaných textů k digitalizaci, ale také v rámci studijní asistence či technické podpory (při výuce, u zkoušky, státní závěrečné zkoušky, promoce).

Částečně technická povaha pozice s sebou nese nutnost orientovat se v moderních technických pomůckách pro cílovou skupinu uživatelů se zrakovým postižením. Náplň práce se pak může dotýkat i aktualizací, vyladění přístrojů po softwarové a někdy i hardwarové stránce, ať již jde o braillovou tiskárnu, počítač se speciálním softwarem, braillovský řádek nebo zvětšovací lupu.

Nejen obsah činnosti, ale rovněž osobnostní předpoklady jsou důležité pro výkon této profese. Neboť se jedná o pomáhající profesi, měl by zaměstnanec oplývat následujícími kvalitami (upraveno podle Úlehla, 2005; Matoušek, 2003; Kopřiva, 1997):

- a) Zdatnost a inteligence: podpora v procesu digitalizace předpokládá vynaložení značného množství energie, proto je velmi důležité umět hospodařit se silami, udržovat se v dobré tělesné kondici a žít zdravým životním stylem. Ostatně tyto zásady platí snad pro každou pomáhající profesi. Samotný kontakt s klienty, domluva zakázky a konečná práce na textech předpokládá, že si umí pracovník rozložit své síly, neplýtvá jimi bezděčně. Mimo jiné je podstatná přirozená inteligence, průběžná práce na osobním i profesním růstu skrze studium aktuálních novinek, literatury, účast na seminářích a kurzech.
- b) Důvěryhodnost: pracovník by měl vystupovat tak, aby uživatel vnímal jeho smysl pro čestnost, jeho sociální roli, otevřenost a nízkou motivaci pro osobní prospěch. S daným souvisí diskrétnost, zachování mlčenlivosti, spolehlivost a porozumění. Zdrojem důvěryhodnosti je rovněž fyzický vzhled ve smyslu upravenosti zevnějšku, ale i celkové pověsti, co se týká chování a vystupování pracovníka.
- c) Komunikační dovednosti: v neposlední řadě je podstatné, aby uměl pracovník pro digitalizaci využívat komunikační strategie, měl by být schopen naslouchat, projevit empatii (nikoliv však lítost). V případě, že se klient chová nevhodně, měl by si umět pracovník vytyčit hranice a vysvětlit, že požadavek není v popisu jeho služeb. Ke komunikačním dovednostem bychom mohli zařadit také vhodnou formu elektronické komunikace s asistenty, kteří digitalizují texty, a s klienty, pro něž jsou dokumenty určeny.

Vedle uvedených předpokladů by měl pracovník koordinující digitalizaci, tedy také asistenty, kteří texty upravují, umět celý proces rozdělení práce řídit. Osobnostně by měl mít určité organizační schopnosti, umět upozornit vhodným způsobem na chyby, kterých se asistenti v rámci úprav textů dopustí. Dále komunikuje s asistenty digitalizace o vhodné úpravě textů až do té fáze, kdy je kniha připravena pro zavěšení na knihovnu. V případě potřeby provádí finální úpravy textů sám, záleží na pokročilosti a zkušenostech asistenta pro digitalizaci. V praxi se stává, že se požadavků na knihy v určitém období nahromadí více, a to vyžaduje od koordinujícího pracov-

níka pro digitalizaci schopnost vypořádat se se stresem. Pracovník by měl mít určitou míru frustrační tolerance a po omezené období zvládat zvýšený stres. V neposlední řadě by měl být pracovník flexibilní. Jinými slovy by měl být schopen přizpůsobit se změnám, ať již se týkají požadavků klientů, doporučení vedoucího pracovníka či ochoty dále se vzdělávat, účastnit se akcí edukačního charakteru (konference, přednášky, setkání kolegů aj.).

V ideálním případě by pracovník charakterově a temperamentem neměl být vyhraněným introvertem, ale spíše se pohybovat někde ve středu mezi extroverzí a introverzí. Povaha práce totiž vyžaduje jak přímý kontakt s klienty, tak práci o samotě při úpravě textů.

1.4.2 Asistent digitalizace textů pro uživatele se zrakovým postižením

Pracovník, který provádí přímou práci s texty a připravuje knihu do přístupné podoby, se primárně stará o kvalitu převedení a úprav textu. Asistent digitalizace nedomlouvá zakázku, a tedy nemusí vůbec přijít s klientem se zrakovým postižením do kontaktu. Není zde tedy vyloženě vyžadována určitá temperamentově vymezená povaha, tak jako je tomu u jeho vedoucího kolegy. Přesto vyhraněného extroverta nemusí nutně práce na textech naplňovat vzhledem ke skutečnosti, že se jedná čistě o práci za monitorem počítače bez většího kontaktu s ostatními kolegy či klienty. Stejně tak z našich zkušeností vychází poznatek, že tato činnost nemusí být vhodná pro jedince se specifickými poruchami učení nebo pro osoby, které nejsou laděny na detail (perfekcionismus). Důslednost je totiž poměrně dosti podstatná, včetně dodržení metodiky a schopnosti korekce vlastních chyb. Rovněž nemusí být pozice vhodná pro povahy výrazně kreativní, které nepreferují práci dle striktně stanovených pravidel, ale naopak vyhledávají aktivitu kreativní, při níž mají vysokou míru svobody.

Povaha činnosti asistenta pro digitalizaci je založena na práci v prostředí počítače od skenování po úpravu ve *FineReaderu* a konečnou úpravu v textovém editoru. Dotyčný jedinec by měl být tedy do jisté míry technicky zdatný v rámci běžné uživatelské zdatnosti obsluhy počítače. Dále by měl být schopen učit se novým věcem, pokud má v některé z oblastí úprav textů nedostatky. Neméně důležitou součástí je schopnost dodat zpřístup-

něnou knihu ve stanoveném termínu, umět pracovat s časem a vhodně si jej organizovat. Schopnost přijetí kritiky ve smyslu korekce chyb ze strany pracovníka koordinujícího digitalizaci je rovněž velmi podstatná.

Prezentovaná pozice je vhodná jak pro studenty, tak pro osoby, které mají zkušenost s editorskou činností a úpravami textů obecně. Pro většinu zájemců o práci na digitalizacích je výhodou skutečnost, že se dá práce provádět odkudkoliv, tedy také z domu, ve vlaku apod. Z pohledu časového rámce a splnění termínu zadané zakázky je rozložení práce přímo na asistentovi, což skýtá flexibilní pracovní dobu.

Sami asistenti, kteří pracují na textech, se vyjadřují v různých intencích, výhody práce spatřují ve flexibilní pracovní době, myšlenke na pomoc osobám se zrakovým postižením apod., viz diagram.

1

„Mě digitalizace baví. Mohu ji dělat z vlaku nebo autobusu, když jedu ze školy a do školy. Jak mám čas mezi přednáškami, tak si třeba sednu na chodbu a dělám. Je to pro mě práce, díky níž pomáhám, a to mě těší.“

2

„Chtěla jsem si přivyknout. Nejdřív jsem digitalizaci vzala jen z toho důvodu, protože jsem měla práci jen na půl úvazek, a to mě nemohlo uživit. Říkala jsem si, že to bude dočasné, a teď jsem tady už rok a doufám, že i nadále budu.“

3

„Pro mě je to odpočinek, když upravuji text, tak vím, že nemusím myslet na učení se na zkoušku nebo jiné věci. Někdy mám trochu unavené oči z těch všech školních povinností, a tak se ke knihám ani nedostanu, ale jindy si vezmu notebook třeba ven a sednu na lavičku a prostě makám.“

Diagram 1: Vyjádření asistentů digitalizace

Jak můžeme vidět z výpovědí asistentů digitalizace, důvody, proč vykonávat tuto činnost, mohou být různé, přesto lze říct, že se v jednom sbíhají. Vždy směřují k podpoře uživatelů digitálních knih, respektive studentů se zrakovým postižením.

V následující kapitole budeme pokračovat praktickým kontextem digitalizace textů pro uživatele se zrakovým postižením.

1.5 Praktický kontext digitalizace textů pro uživatele se zrakovým postižením

Služba digitalizace byla v souvislosti s knihovními katalogy popsána ve stručnosti již výše. Na tomto místě si stručně řekneme několik slov úvodem k digitalizaci obecně, poté přejdeme k procesu digitalizace textů pro uživatele se zrakovým postižením.

Ze širšího úhlu pohledu zpřístupnění studijních materiálů pro studenty se zrakovým postižením zahrnuje celou řadu způsobů úpravy. Mezi nimi například převod formátů PDF, powerpointových prezentací do požadované podoby (elektronické či tištěné), přípravu digitálních dokumentů/knih (digitalizace textů) nebo převod černotiskové předlohy studijního textu či knihy do Braillova písma. K práci s texty může okrajově patřit také přepis zvukového záznamu studijního obsahu (přednášky, cvičení, semináře, konzultace s vyučujícím), a to do elektronické podoby. Neměli bychom opomenout možnost zvětšení knihy/textu dle požadavku studenta v tištěné podobě. Vyžadována uživateli bývá někdy modifikace studijních materiálů do reliéfní taktilní podoby, tvorba reliéfní grafiky, 3D tisk a další úpravy podle individuálních požadavků studenta se zrakovým postižením.

Z užšího úhlu pohledu se v rámci digitalizace textů pro uživatele se zrakovým postižením jedná o převedení běžně dostupných tištěných textů, knih a jiných studijních materiálů do digitální podoby tak, aby byl text použitelný pro odečítač obrazovky, speciální software pro osoby se zrakovým postižením.

1.5.1 Několik slov úvodem: proces digitalizace textů pro studenty se zrakovým postižením

Služba digitalizace začíná vždy požadavkem, který vznesle uživatel služeb, tedy zpravidla student se zrakovým postižením. Obvykle na začátku semestru, případně v průběhu roku podle požadavků vyučujících, předkládá student seznam knih, které by měly být zpracovány.

V první řadě koordinující pracovník pro digitalizaci vyhledá, zda je některý z požadovaných textů v České republice již zpracován (viz zmíněný katalog Daleth). Je-li zpracován, odkazuje pracovník na danou instituci, kde si může jedinec se zrakovým postižením text vyžádat. Zbytek knih, které nikde zpracovány nejsou, se digitalizují.

Cílem poskytované služby je adaptace předlohy do přístupné podoby při zachování její co možná největší informační hodnoty. Knihu nelze nijak obsahově měnit. Pracovník pracující na digitalizaci prochází předlohu a odhaduje náročnost knihy vzhledem ke kvalitě původního textu. Následuje skenování předlohy/knihy, tedy pořízení digitálních snímků stránek knih pomocí skeneru. Dalším krokem je získat z těchto snímků text takový, který bude zpracovatelný a v první řadě počítačem upravitelný, a to nejlépe v textovém dokumentu (*Word*). Zmíněná operace je obvykle provedena počítačovým programem (*FineReader*), který provede optické rozpoznávání znaků (*Optical Character Recognition, OCR*). Program rozpoznává nejen písmena, ale i jiné znaky z pořízených snímků. Právě proto, že rozpoznávání znaků není vždy bezchybné, zbývající chyby se opravují ručně v textovém editoru. Příkladem je situace, kdy jsou písmena „rn“ programem rozpoznána jako graficky podobné písmeno „m“. Po hrubé úpravě je text připraven pro podrobnější úpravy a korektury.

Po úvodních úpravách se vytvářejí dvě základní podoby textů: pro nevidomé se speciálními značkami pro usnadnění orientace v textu speciálním softwarem a ve zvětšené podobě pro slabozraké.

Nevidomý uživatel textu zpravidla používá odečítače obrazovky, jako jsou NVDA nebo Jaws, které mu přečtou knihu v audiopodobě. Co se týká samotné úpravy textu do adaptované podoby, tak tato zahrnuje jednotlivé kroky: označení nadpisů příslušnou značkou a stylem; vložení formátovaného textu do značek, které odečítač čtenáři přečte (například vymezení

začátku a konce textu psaného tučně speciálními značkami); popsání obrázků slovy; přidání komentářů editora u komplikovaných nebo nesrozumitelných částí; všechny použité značky jsou vysvětleny na začátku dokumentu v rámci průvodky dokumentem; pod průvodkou jsou umístěny bibliografické údaje a obsah vygenerovaný z nadpisů. Více viz citovaná metodika (Metodika k úpravám elektronických textů pro zrakově postižené čtenáře, Teiresiás, 2014).

Slabozraký uživatel pracuje většinou s mírně odlišnými texty. Využívá zpravidla zvětšený digitální dokument pro počítač se speciálním softwarem, kterým může být třeba *ZoomText*. Zde si v prostředí počítače se speciálním softwarem může dále přizpůsobit zvětšení, kontrast, barevnost textu apod. Přesto se v rámci adaptace dokumentů provádí výše zmíněné úpravy s tím rozdílem, že nejsou použity všechny speciální značky jako pro nevidomé uživatele, neboť naopak slabozrakého uživatele mohou vizuálně pro čtení rušit. Použity jsou primárně značky k označení nadpisů pro snazší orientaci. Úpravy zahrnují zvětšení písma do nadstandardní velikosti, zvětšení rozestupů mezi řádky, nastavení bezpatkového písma (například Arial). Obrázky nejsou vkládány přímo do dokumentu, ale je na ně odkazováno, čímž si může uživatel se slabozrakostí obrázek otevřít v obrázkovém prohlížeči a pohodlně zvětšovat podle vlastní potřeby.

Kromě zmíněných lze vytvořit tak zvanou univerzální podobu dokumentu, kdy jsou sloučeny některé prvky vhodné jak pro slabozraké, tak pro nevidomé uživatele. Podle požadavku je třeba se do jisté míry přizpůsobit přání uživatele textu.

Při přípravě digitálního dokumentu pro zrakově postižené uživatele je dodržována speciální metodika – Metodika k úpravám elektronických textů pro zrakově postižené čtenáře. Materiál si neklade za cíl stanovit vyčerpávající pravidla, která se při úpravách textů pro potřeby zrakově postižených čtenářů mají dodržovat. Každý nový text s sebou nese potenciálně další specifika, jejichž zohlednění vyžaduje individuální přístup a případně nová řešení. Tato metodika shrnuje principy, jichž se při zpracovávání elektronických textů drží pracovníci střediska Teiresiás, nabízí zkušenosti získané v této oblasti opřené o zpětnou vazbu samotných čtenářů (Teiresiás, 2014). Také Centrum podpory studentů se specifickými potřebami UPOL se řídí zmíněnou metodikou s ohledem na individuální požadavky uživatele se

zrakovým postižením. Níže si nastíníme názorný popis procesu digitalizace, budeme postupovat po jednotlivých malých krocích. Vytvoříme pomocný návod na cestě k přístupnému dokumentu pro uživatele se zrakovým postižením.

1.5.2 Pomůcky související nejen s digitalizací textů pro osoby se zrakovým postižením

V této kapitole se zastavíme u pomůcek, které souvisejí s digitalizací textů pro osoby se zrakovým postižením. Pro studenta se zrakovým postižením jsou nezbytně nutné nejen podpůrné služby, pomoc pedagoga nebo studijního asistenta, ale rovněž pomůcky. V závislosti na stupni zrakového postižení je většinou student vybaven vlastními pomůckami, které využívá pravidelně nebo každý den, ať již pro sebeobsahu, prostorovou orientaci, nebo studium. Dále si přiblížíme základní pojmy vázající se k pomůckám pro jedince se zrakovým postižením a budeme se zabývat těmi, které se vážou k digitalizaci či otázce přístupnosti textů a informací.

V českém prostředí se pro označení pomůcky pro jedince se zrakovým postižením používá pojem tyflopomůcky či tyflotechnika. Tyflotechnika slouží k odstranění, zmírnění a překonání následků zrakového postižení, usnadňuje integraci jedince se zrakovým postižením do pracovního a společenského života intaktní společnosti (Kimplová, 2010). Vedle zmíněných pojmů je v zahraničí, především v anglicky mluvících zemích, používán termín asistivní technologie (assistive technology, assistive technologies). Jak upozorňuje Seifert (2014), český jazyk mnohdy odkazuje na jednotlivé kategorie asistivních technologií (speciálně upravené počítače, kompenzační pomůcky, orientační a navigační systémy), přičemž v obecné rovině se pojmu téměř vyhýbá. Autor dále podotýká, že v oblasti zrakového postižení je termín asistivní technologie spojován výhradně s oblastí speciálních informačních technologií, což je omezující a značně nepřesné. Jazykové porovnání by pak bylo otázkou pro spolupráci lingvistů, tyflopeda, informatika, případně zástupce dalších oborů.

Nyní se posuneme od diskuze o pojmech ke konkrétnímu dělení tyflopomůcek. Sjedenocená organizace nevidomých a slabozrakých (SONS, 2019) dělí pomůcky podle oblasti, v níž se využívají:

- a) pomůcky pro domácnost,
- b) pomůcky pro odstraňování informační bariéry,
- c) pomůcky pro usnadnění orientace a komunikace,
- d) pomůcky pro výuku a propagaci,
- e) pomůcky pro zábavu a poučení.

Zmíněná kategorizace v sobě zahrnuje jednotlivé oblasti běžného života člověka se zrakovým postižením a může tak obsahovat jak pomůcky klasické, tak technické a moderní. Ke konkrétnímu výčtu pomůcek můžeme zařadit: elektronické pomůcky, diktafony a radiomagnetofony, hmatové knihy a pohádky, hry a hračky, hodinky a budíky, optické pomůcky, pomůcky signalizující nevidomého, slepecké hole, pomůcky pro psaní a označování, telefony a příslušenství a ostatní pomůcky. Dále si v textu uvedeme ukázkou vybraných pomůcek (SONS, 2019). Čtenář může vidět jednotlivé pomůcky na obrázku a zároveň si přečíst základní informace včetně kontextu digitalizace a přístupnosti informací.

K jedné z poměrně často využívaných pomůcek pro studium patří diktafon. Umožňuje studentovi nahrát si přednášku vyučujícího a dále s ní pracovat. Jedinec si může záznam stáhnout do počítače, případně si jej může nechat přepsat. Někteří studenti diktafon pro studium hojně využívají, jiným hlasová nahrávka v rámci procesu studia nevyhovuje. K druhé skupině patří spíše studenti se slabozrakostí, u kterých je ještě preferována vizuální cesta zapamatování si učební látky. Diktafon si mohou studenti v rámci CPSSP UPOL na omezenou dobu vypůjčit (vypůjčky jsou samozřejmě řádně evidovány). Podobně jako diktafon, tak mobilní telefon se speciálním softwarem poslouží k nahrávce přednášky, cvičení, semináře. Záleží na samotném studentovi, jakou z pomůcek zvolí. Většinou mobilní telefon se speciálním softwarem (zvětšeným prostředím či ozvučením) student vlastní a využívá ke studiu i komunikaci.

Ve vztahu k digitalizaci textů pro studenty se zrakovým postižením můžeme zvukovou nahrávku učební látky považovat za vhodný doprovodný soubor informací, který doplňuje elektronicky přístupnou knihu.



Obrázek 1: Diktafon (olympus.cz DM-720 [cit. 15. 5. 2019])



Obrázek 2: Mobilní telefon pro nevidomé (Visonia.cz [cit. 15. 5. 2019])

Dále se zastavíme také u možnosti zvětšení knih a studijních textů pro studenta se slabozrakostí. Zde je kromě příruční lupy a telefonu se zvětšeným prostředím mnohdy také nápomocná televizní kamerová lupa. Vzhledem k velikosti a váze televizní kamerové lupy se obvykle zařízení nepřenáší, ale zůstává na místě. Student má lupu většinou ponechanou na koleji nebo v domácím prostředí. Zařízení připomíná televizní obrazovku doplněnou čtecím pultem a kamerou snímající předlohu, která je pak promítána na obrazovku. Pokud student tuto lupu nemá k dispozici doma, může po domluvě využít televizní kamerové lupy umístěné v CPSSP UPOL. Primárně slouží právě studentům univerzity pro čtení a studium. Část studentů se zrakovým postižením ráda vystřídá práci na počítači právě se čtením skrze televizní kamerovou lupu. Slabozraký student tak nemusí spoléhat jen na digitalizované zvětšené knihy, ale může si je přečíst díky zvětšovacímu zařízení.



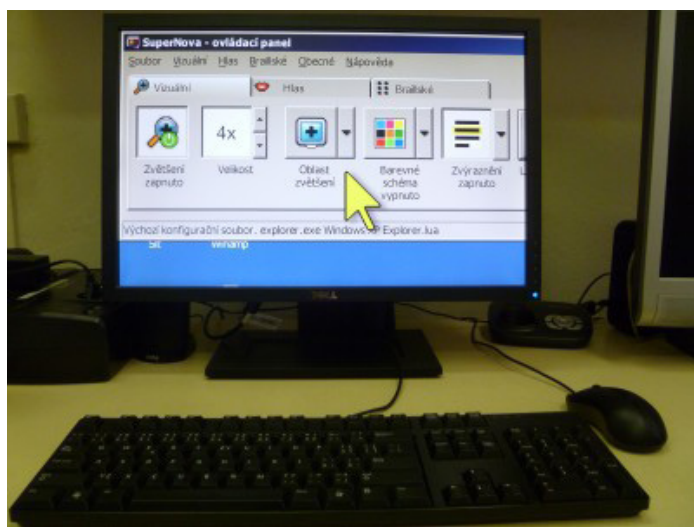
Obrázek 3: Televizní kamerová lupa (Unioptik [cit. 29. 5. 2019])

Jednou z nejdůležitějších pomůcek pro studium jedince se zrakovým postižením v rámci vysoké školy je počítač se speciálním softwarem, respektive se zvětšeným prostředím či ozvučením. Primárně zmiňme hlasové syntézy, odečítače obrazovky (JAWS, NVDA), softwarové lupy (zvětšovací program,

ZoomText, *SuperNova*). Právě díky zmíněnému softwarovému vybavení může student číst text v přístupné podobě nebo si jej nechat počítačem přečíst.

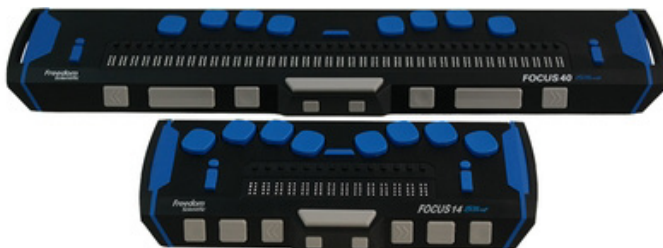
Prizpůsobení a úprava se netýká pouze softwarového prostředí, ale též hardwarového vybavení. K počítači nebo notebooku lze připojit braillský řádek, jako jsou například Focus 40, PAC Mate (Bubeníčková, Karásek, Pavlíček, 2012). Braillský řádek nevidomému studentovi nahrazuje obrazovku a to, co se zobrazuje na monitoru, může student odečítat v Braillově písmu z braillského řádku (viz obrázek 7).

V této podobě si tedy student může na braillský řádek nechat zobrazit text digitalizovaného dokumentu.



Obrázek 4: Digitální čtecí zařízení s programem *SuperNova* (Bubeníčková, Karásek, Pavlíček, 2012)

Braillský řádek, notebook se speciálním softwarem a jiné pomůcky si mohou studenti se zrakovým postižením pořídit za podpory příspěvku na zvláštní pomůcku. Většinou tímto vybavením již sami studenti disponují. Pokud jedinec přichází o zrak postupně či náhle ztratí vidění z důvodu úrazu, může centrum zajistit na přechodnou dobu výpůjčku notebooku a braillského řádku.



Obrázek 5: Braillovský řádek (Galop [cit. 29. 5. 2019])

Naproti tomu braillovská tiskárna, například Index Everest, nebývá obvyklou výbavou domácnosti nevidomého jedince a reliéfní tisk je tak zadáván jiným institucím (Tyflocentrum, o. p. s., vysokoškolská střediska, KTN). V rámci CPSSP UPOL máme braillovskou tiskárnu k dispozici pro tvorbu textů v Braillově písmu, primárně pro potřeby našich studentů a jejich studia obecně (zkoušky, přijímací řízení, učební texty).

Ve vztahu ke službě digitalizace textů může kniha převedená z tištěné podoby do té elektronické být dále upravena do Braillova písma a vytištěna na braillovské tiskárně.



Obrázek 6: Braillovská tiskárna Index Everest (Spektra [cit. 29. 5. 2019])

Podobně důležitým vybavením pro tvorbu reliéfní grafiky je tiskárna reliéfních obrázků, která vysokoškolským střediskům pomáhá vhodně doplnit braillovský tisk nebo digitální text. Užitečným nástrojem pro tvorbu reliéfních obrázků může být tiskárna Fuser, P.I.A.F nebo 3D tiskárna od Josefa Průši a další (Spektra [cit. 29. 5. 2019]; Prusa [cit. 29. 5. 2019]).



Obrázek 7: Fuzér pro výrobu reliéfních obrázků (Spektra [cit. 29. 5. 2019])



Obrázek 8: Original Prusa i3 MK3S – 3D tiskárna (Prusa [cit. 29. 5. 2019])

Zmíněné pomůcky technického charakteru nejsou jedinými, které mohou studentovi se zrakovým postižením zjednodušit život na vysoké škole. Lze dále jmenovat nejruznější technické novinky – aplikace do mobilního telefonu pro rozpoznávání bankovek *Cash Reader*, ruční čtečka pro nevidomé s hlasovým výstupem *Orcam MyEye 2.0* (Hyaku s. r. o., 2018; Galop, 2019). V dalších částech textu si doplníme již výše uvedené pomůcky technickými zajímavostmi vázajícími se k tématu textu přístupného pro uživatele se zrakovým postižením, se zřetelem na taktilní grafiku.

2 Proces digitalizace textů pro uživatele se zrakovým postižením krok za krokem

V této kapitole bude popsán proces digitalizace krok za krokem. Nejprve se zaměříme na digitalizaci knih, poté na zpřístupnění dokumentů ve formátu PDF a prezentací programu *PowerPoint*. **Při digitalizaci pro uživatele se zrakovým postižením vycházíme z publikace *Metodika k úpravám elektronických textů pro zrakově postižené čtenáře* vydané střediskem Teiresiás Masarykovy univerzity v Brně.** Pro plné pochopení následujícího textu je potřeba se s touto metodikou seznámit (Teiresiás, 2014).

Při digitalizaci používáme nástroje systému *Windows 10*. V popsанных postupech nepočítáme s použitím jiných operačních systémů. Dále používáme následující software:

- a) *ABBYY FineReader 14*,
- b) *Microsoft Word 2016*,
- c) *Poznámkový blok* (součástí operačního systému *Windows*).

Výsledné dokumenty jsou univerzální – mohou je využívat jak nevidomí, tak slabozrací uživatelé (Teiresiás, 2014).

2.1 Od skenování po digitální text

Začneme pořízením snímků stránek knihy pomocí skeneru nebo fotoaparátu. Z těchto snímků rozpoznáme text (tedy převedeme jej z grafického formátu do textového). Umožňuje to technologie OCR (*Optical Character Recognition*), kterou disponuje například program *ABBYY FineReader*.

Protože rozpoznání textu není zcela spolehlivé, je poté potřeba opravit vzniklé chyby. Chyby mohou být u každé knihy jiného charakteru, ovlivňuje to použité písmo v knize, velikost písma, kvalita pořízených snímků stránek atd. Mezi typické chyby patří například:

- a) rn → m,
- b) o → 0,
- c) μ → p.

Když máme text rozpoznáný a opravený od chyb, provedeme následující úpravy zlepšující použitelnost textů pro uživatele se zrakovým postižením:

- a) Opravený text vložíme do programu *Poznámkový blok*, který je součástí operačních systémů *Microsoft Windows*. Prvotně nám tento program zbaví text zbytečného formátování, které může být překážkou pro některé odečítače obrazovky, druhotně nám umožní jednoduše pracovat s odstavci. Více v kapitole *Úpravy v poznámkovém bloku*.
- b) Úpravy v programu *MS Word* – zde jde hlavně o nastavení formátování a přidání speciálních značek, které usnadňují orientaci uživatelům se zrakovým postižením. Více v kapitole *Úpravy v MS Word*.

2.1.1 Skenování

Knihy skenujeme skenerem určeným na knihy – *Plustek OpticBook 3800* (obrázky 9 a 10). Od klasického skeneru se liší tím, že má úzký vnější okraj, což nám umožňuje skenovat knihy tak, aby jejich střed (vnitřní okraje stránek) nebyly rozostřené nebo jinak zdeformované. Tento problém bývá u knih, které mají malé odsazení textu od vnitřního okraje stránky, viz obrázek 11.



Obrázek 9: Skener Plustek OpticBook 3800 (archiv autora)



Obrázek 10: Skener Plustek OpticBook 3800, detail (archiv autora)

Na tomto místě si přiblížíme obrázky 9 a 10. Čísla na zmíněných obrázcích označují následující:

- a) 1 – Tlačítko 1 – *Color* (pro barevné skenování),
- b) 2 – Tlačítko 2 – *Gray* (pro skenování v odstínech šedi),
- c) 3 – Tlačítko 3 – *B/W* (pro skenování ve dvou barvách – černá a bílá),
- d) 4 – Tlačítko 4 – *Delete* (smazání právě pořízeného snímku bez nutnosti ovládat počítač),
- e) 5 – Spínač – pro zapnutí/vypnutí skeneru,
- f) 6 – Značka 1 – značka určující polohu knihy při skenování.

Až do července roku 2012 zněl jeho název Centrum pomoci handicapovaným. Název však není jedinou oblastí, která prošla v rámci Centra změnou. Změnilo se i legislativní ukotvení a způsob jeho financování. Od září roku 2012 se stalo Centrum samostatným univerzitním zařízením s vlastním statutem a organizačním řádem. V roce 2014 vstoupila v platnost novelizovaná Směrnice rektora UP (B3-14-4-SR) upravující podmínky uchazečů o studium se specifickými potřebami při probíhajících přijímacích řízeních a podmínky studentů se specifickými potřebami při studiu. Financování Centra převážně na základě projektové činnosti vystřídal od ledna 2012 poskytnutí státní dotace na studenty se specifickými potřebami, kterou vhodně doplňuje i nadále projektová činnost. S její pomocí se v průběhu činnosti Centra vytvořil kvalitní základ pro další rozvoj jeho aktivit, o čemž svědčí i zvýšený zájem studentů se specifickými potřebami o studium na univerzitě. Tento zvýšený zájem vede k nezbytnosti pokračovat v již započaté modernizaci Centra, která má ve svém konečném důsledku průběžně podporovat rozvoj edukačních podmínek studentů se specifickými potřebami, rozšiřovat nabídku služeb po stránce poradenské, lingvistické, technické, knihovnické, sociální, terapeutické atd.

Samostatným univerzitním zařízením zvaná Směrnice rektora UP (B3-14-4-SR) upravující podmínky uchazečů o studium se specifickými potřebami při probíhajících přijímacích řízeních a podmínky studentů se specifickými potřebami při studiu. Financování Centra převážně na základě projektové činnosti vystřídal od ledna 2012 poskytnutí státní dotace na studenty se specifickými potřebami, kterou vhodně doplňuje i nadále projektová činnost. S její pomocí se v průběhu činnosti Centra vytvořil kvalitní základ pro další rozvoj jeho aktivit, o čemž svědčí i zvýšený zájem studentů se specifickými potřebami o studium na univerzitě. Tento zvýšený zájem vede k nezbytnosti pokračovat v již započaté modernizaci Centra, která má ve svém konečném důsledku průběžně podporovat rozvoj edukačních podmínek studentů se specifickými potřebami, rozšiřovat nabídku služeb po stránce poradenské, lingvistické, technické, knihovnické, sociální, terapeutické atd.

Obrázek 11: Ukázka naskenované stránky (archiv autora, 2019)

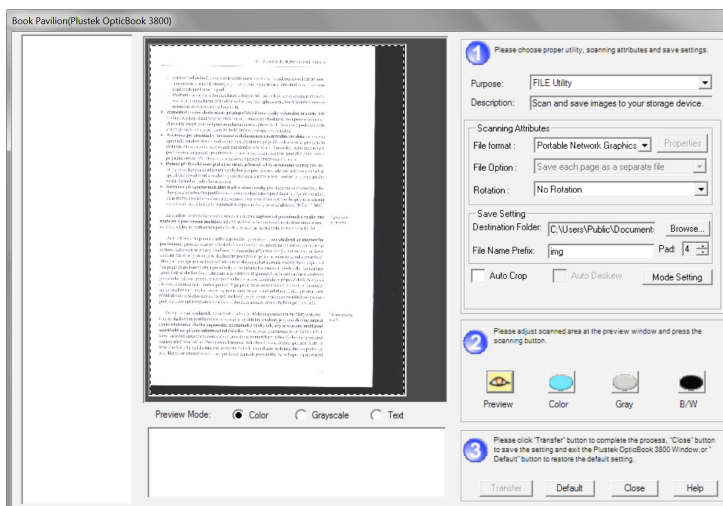
Jak můžeme vidět, obrázek 11 je ukázkou naskenované stránky s malým odsazením textu od vnitřního okraje stránky. Na stránce je text z publikace *Centrum podpory studentů se specifickými potřebami na Univerzitě Palackého v Olomouci* (Pastieriková, 2015).

Nyní si použití skeneru blíže popíšeme v rámci jednotlivých kroků:

- a) V prvním kroku zapneme skener spínačem.

- b) Následně po zapnutí skeneru spustíme program *Book Pavilion* zmáčknutím některého z elipsovitých tlačítek – v našem případě skenujeme barevně.
- c) Po úspěšném provedení druhého kroku se skener automaticky nahřeje a zkalibruje.
- d) Dále před prvním použitím skeneru nastavíme parametry skenování v programu *Book Pavilion*. Následuje výpis námi doporučeného nastavení parametrů (lze také vidět na obrázku 12):
 - **Purpose:** *FILE Utility* – tímto nastavíme skenování do souborů (každá stránka jako soubor zvlášť).
 - **File format:** *Portable Network Graphics*.
 - Nedoporučuji mít zapnutou funkci *Auto Crop*, vzhledem k její nespolehlivosti.
 - Pokud skenujeme stránky, kde se vyskytuje malé písmo (například poznámky pod čarou), je vhodné zvětšit rozlišení snímků na 600 DPI (*Mode Setting* → *Resolution* → hodnotu 300 změňte na 600).

S tímto nastavením bude skenování probíhat do obrázků ve formátu PNG. *Destination Folder* určuje složku, do které se budou obrázky ukládat. *File Name Prefix* určuje předponu před číslem v názvech souborů.



Obrázek 12: Prostředí programu *Book Pavilion* s nastavenými parametry (archiv autora, 2019)

- e) V návaznosti na výše zmíněný postup při skenování umístíme knihu ke značce v rohu jako na obrázku 13. Nedotýkáme se skla. Samotný skener je vhodné mít umístěný na kraji stolu, pro lepší manipulaci s knihou.



Obrázek 13: Skenování publikace (archiv autora, 2019)

- f) Kromě zde uvedených pravidel je potřeba mít na paměti, že při skenování je lepší mít víko zavřené. Každou stránku skenujeme stiskem elipsovitého tlačítka *Color*.

Výsledky rozpoznávání textu jsou lepší u barevných snímků, a to i v případech, kdy se na stránce nic barevného nenachází. Pro další informace o tomto doporučení odkazujeme čtenáře na následující články:

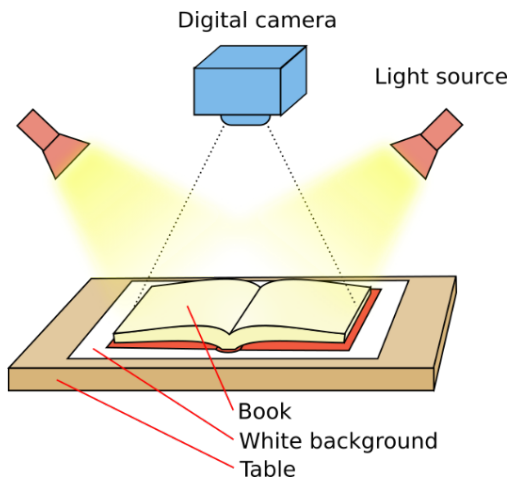
- a) *OCR – Optimal Image Resolution* (ABBYY Technology Portal [cit. 31. 8. 2019]),
- b) *Adaptive Binarization and Background Filtering* (ABBYY Technology Portal [cit. 31. 8. 2019]).

2.1.2 Focení

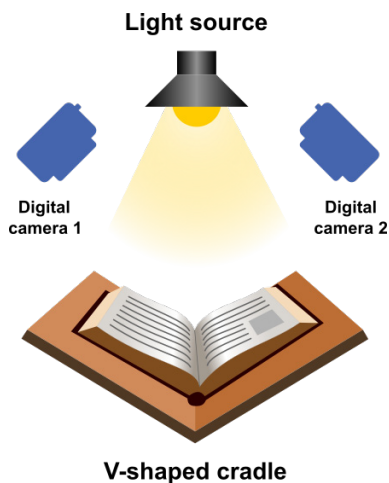
Alternativou ke skenování knih je jejich focení digitálním fotoaparátem. Pořizování snímků stránek fotoaparátem bývá zpravidla rychlejší, také není problém se zaostřením různě vzdálených míst od objektivu. Odpadá tak problém s rozmazanými okraji kolem středu knihy, se kterým se můžeme setkat při použití skeneru, který se nespécializuje na knihy (viz obrázek 13).

Mezi nevýhody použití fotoaparátu patří zejména větší počet chyb po rozpoznání textu OCR programem, to také zároveň znamená větší počet skrytých chyb, které často nelze snadno odhalit.

Fotit lze pomocí jednoho nebo dvou fotoaparátů, viz obrázky 14 a 15.



Obrázek 14: Focení pomocí jednoho fotoaparátu (Räisänen [cit. 31. 8. 2019])



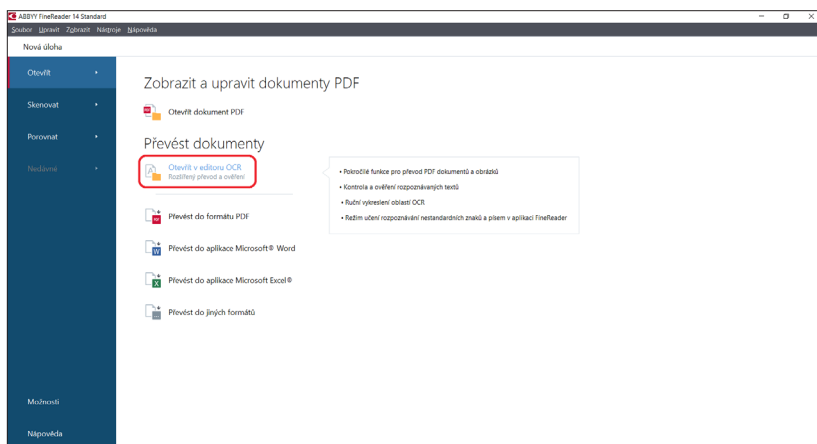
Obrázek 15: Focení pomocí dvou fotoaparátů (Kaidor [cit. 31. 8. 2019])

2.1.3 Převod snímků do textové podoby

Po dokončení skenování či focení přichází na řadu převod snímků do textové podoby. Na tento převod používáme program *ABBYY FineReader 14* (ABBYY [cit. 31. 8. 2019]). V následující části si uvedeme, jak postupovat krok za krokem (obrázky 16–20).

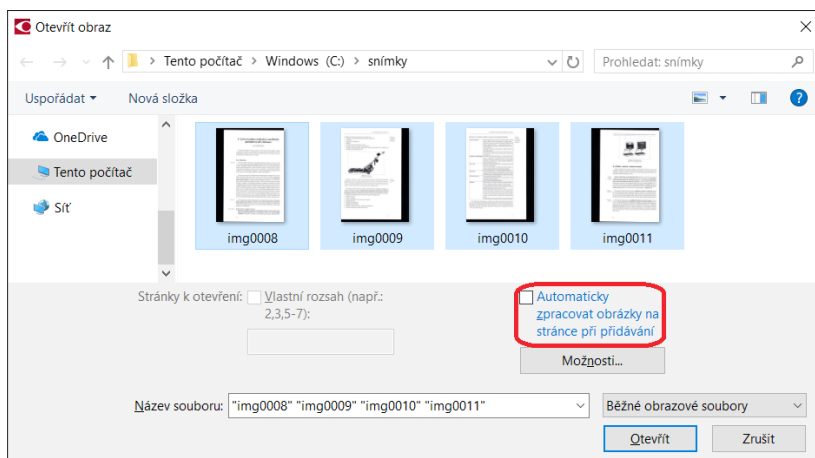
Po spuštění programu *FineReader 14* klikneme na tlačítko *Otevřít* v editoru OCR (obrázek 16) a vybereme snímky, ze kterých chceme získat text. Při výběru snímků se ujistíme, že políčko *Automaticky zpracovat obrázky* není zaškrtnuté (obrázek 17).

Po vložení snímků spustíme funkci *Předběžně zpracovat všechny obrázky* (obrázek 18) – tímto si program snímky upraví pro lepší rozpoznání textu. Například pokud je snímek stránky skenovaný zešikma, dokáže si jej narovnat.

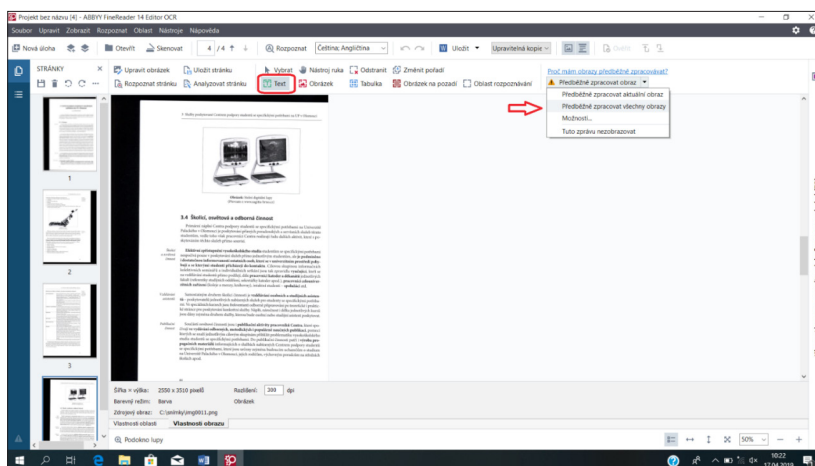


Obrázek 16: Volba otevření snímků v programu *FineReader* (archiv autora, 2019)

2 Proces digitalizace textů pro uživatele se zrakovým postižením krok za krokem



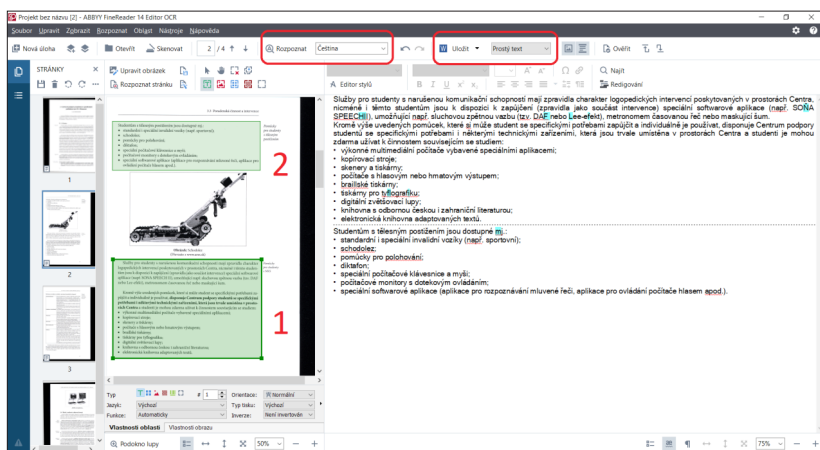
Obrázek 17: Výběr snímků v dialogovém okně (archiv autora, 2019)



Obrázek 18: Nabídka předběžného zpracování obrázků (archiv autora, 2019)

Zbývá označit oblasti rozpoznávání. Pro výběr rozpoznávání textu klikneme na tlačítko *Text* (na obrázku 18 označen červeným rámečkem) a kliknutím a tažením myši přes zobrazený snímek vytváříme oblasti (zelené), ze kterých chceme text získat. Je potřeba si dávat pozor na pořadí oblastí, pro-

tože rozpoznaný text se uspořádá podle toho, v jakém pořadí jsme oblasti vytvářeli. Důsledky špatného výběru pořadí oblastí lze vidět na obrázku 19.



Obrázek 19: Špatný výběr pořadí oblastí (archiv autora, 2019)

Do oblastí nezahrnujeme texty, které jsou v hlavičce nebo patičce stránky. Texty z okrajů stránek je také vhodné vynechat a do textu je vepisovat až při úpravách v *MS Word*. Obrázky do výběru také nezahrnujeme. Pro tabulky použijeme typ oblasti *Tabulka*.

Po označení všech oblastí můžeme spustit proces rozpoznávání textu. Na obrázku 19 je v prvním rámečku zvýrazněno tlačítko *Rozpoznat*, kterým se proces spouští. Vedle tohoto tlačítka se nachází nastavení jazyka rozpoznávaného textu. Lze nastavit i více jazyků pro jeden dokument, pokud je dokument vícejazyčný.

Jazyk rozpoznávání lze měnit i pro konkrétní oblast. Pokud na oblast klikneme pravým tlačítkem a v kontextovém menu vybereme *Vlastnosti*, objeví se nám v okně vybírání oblastí další nastavení pro danou oblast (lze vidět na obrázku 19). Zde nás zajímá položka *Jazyk*.

Před rozpoznáním textu také nastavíme výsledné formátování na *Prostý text* (v druhém rámečku na obrázku 19).

2.1.4 Oprava chyb vzniklých v procesu rozpoznání textu

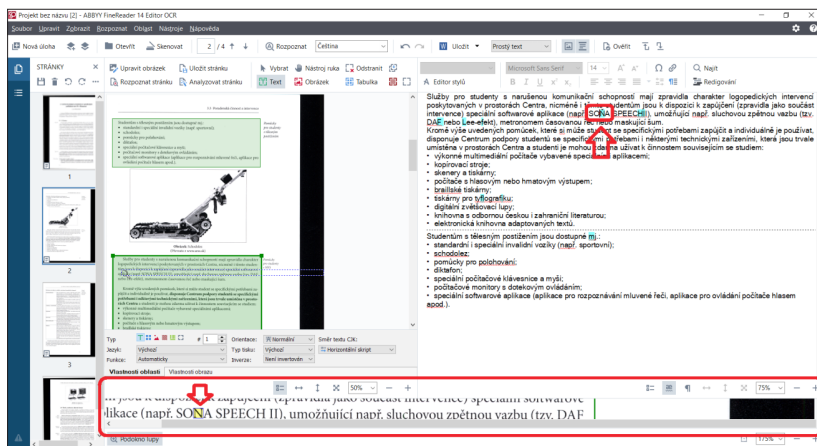
Po stisknutí tlačítka *Rozpoznat* se nám v pravé straně okna programu objeví oblast s rozpoznaným textem (viz obrázek 19). Text lze upravovat. Části textu, u kterých je větší pravděpodobnost chyby, program vyznačil modře. Při opravování chyb se soustředíme na tyto modré úseky a na úseky podtržené červeně. Před opravováním je třeba kurzor vložit před první slovo na první stránce dokumentu. Opravujeme i chyby neoznačené, pokud takové nalezneme.

Pro pohybování se mezi chybami používáme následující klávesové zkratky:

a) Alt + ↓ – vyznačí se následující chyba.

b) Alt + ↑ – vyznačí se předchozí chyba.

Jednodušší orientaci při opravování chyb nám umožní *Podokno lupy* (zvýrazněno červeným rámečkem na obrázku 20). Pokud se toto okno nezobrazuje, aktivujeme jej klávesovou zkratkou CTRL + F5. V tomto podokně je zobrazená původní (grafická) podoba textu; zároveň je zde vyznačené místo, kde se nachází kurzor v již rozpoznaném textu. To nám umožňuje rychleji nacházet porovnávaný text v originálním snímku.



Obrázek 20: Podokno lupy (archiv autora, 2019)

Při opravování chyb můžeme vynechávat typografické chyby. Tyto chyby lze později opravit v *MS Word*, některé i pomocí hromadných náhrad.

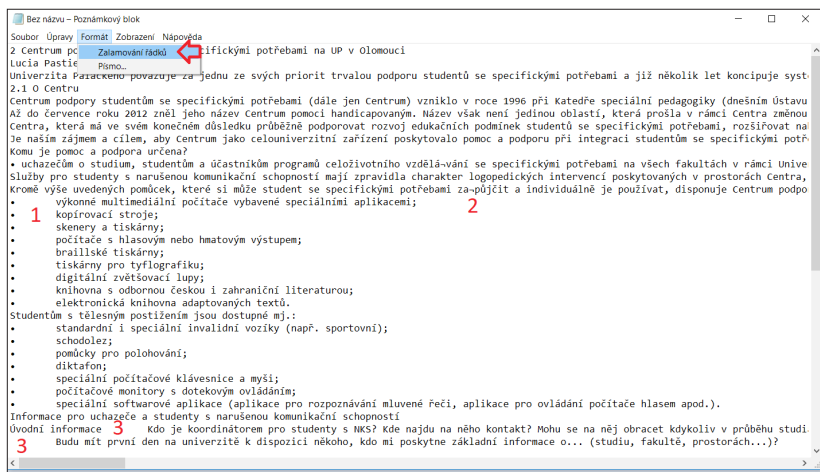
Po opravení všech chyb uložíme text tlačítkem *Uložit* (na obrázku 19 je toto tlačítko zvýrazněno červeným rámečkem). Dále navážeme úpravami v poznámkovém bloku.

2.1.5 Úpravy v Poznámkovém bloku

Jak jsme si vysvětlili výše, opravený text, který jsme si uložili v podobě dokumentu *MS Word*, zkopírujeme do programu *Poznámkový blok*, který je součástí *Windows* (obrázek 21). Tento krok nám zbaví text většiny formátování, které může být problémem pro některé hlasové odečítače. Takové formátování, které se samo v *Poznámkovém bloku* neodstraní, lze lépe zachytit než například v programu *MS Word*. Příklad takového formátování zachycují čísla, která jsou na obrázku 21 červenou barvou:

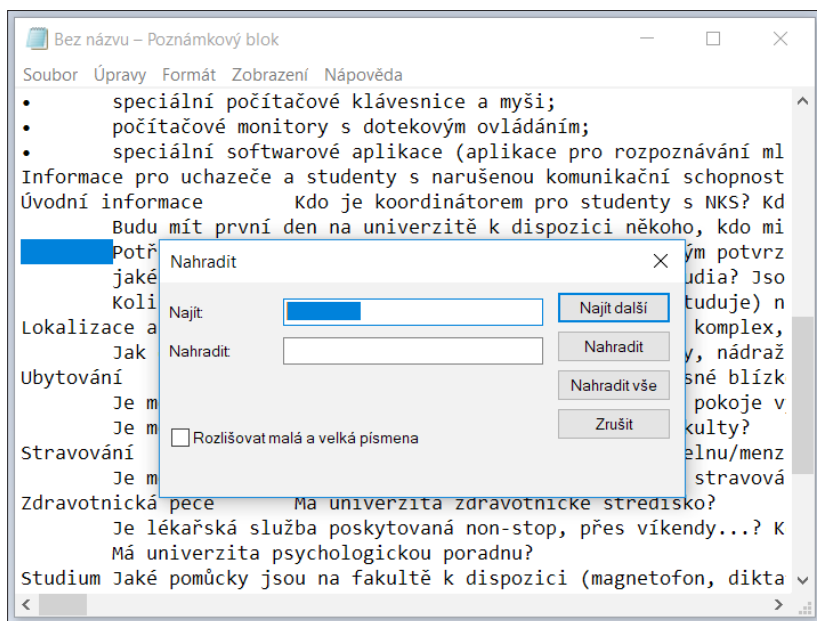
a) 1, 3 – znak tabulátoru (je potřeba nahradit mezerou).

b) 2 – znak \neg (lze smazat).



Obrázek 21: Poznámkový blok (archiv autora, 2019)

Hromadné smazání všech tabulátorů provedeme tak, že si nejprve zkopírujeme znak tabulátoru z textu. Poté v nabídce *Nahradit* (lze vyvolat stiskem klávesové zkratky CTRL + H) tento tabulátor vložíme do políčka najít. Nahrazovat jej budeme mezerou. Viz obrázek 22.



Obrázek 22: Nahrazování znaku tabulátoru mezerou (archiv autora, 2019)

V poznámkovém bloku dále opravujeme chybně rozdělené nebo sloučené odstavce. Pro lepší orientaci v odstavcích vypneme zalamování řádků (nabídka *Formát* → *Zalamování řádků*), viz obrázek 21. Odstavce mohou být rozdělené i jinde než v přechodu ze stránky na stránku. Zde bývá příčinou nedokonalost technologie OCR. Jedna z vlastností poznámkového bloku je, že u delších odstavců text z jednoho řádku „přeteče“ na následující řádek (k přetečení může dojít v rámci jednoho odstavce i vícekrát). Přetečením však nedojde k narušení odstavce – můžeme otestovat stiskem klávesy End následovně:

- V případě krátkého nebo přerušeného odstavce se kurzor octne na konci řádku.
- V případě „přetečeného“ odstavce se kurzor octne na začátku následujícího řádku.

Práci v poznámkovém bloku (později také v *MS Word*) velice urychlí používání následujících klávesových zkratk pro práci s textem:

- a) Home – kurzor se přesune na začátek řádku.
- b) End – kurzor se přesune na konec řádku.
- c) Ctrl + Home – kurzor se přesune na začátek celého textu.
- d) Ctrl + End – kurzor se přesune na konec celého textu.
- e) Ctrl + →/← – přesunutí kurzoru o slovo určeným směrem.
- f) Přidáním klávesy Shift k předchozím zkratkám navíc text vybereme (od aktuální pozice kurzoru k cílené pozici kurzoru).

Při kontrole odstavců můžeme také označovat nadpisy znakem # (tento znak napíšeme pomocí kláves Alt Gr + X), čímž můžeme urychlit pozdější práci s nadpisy (kapitola 2.2.5 *Nadpisy*). Po úspěšné kontrole odstavců můžeme přistoupit k dalším úpravám směřujícím k přístupnému textu pro uživatele se zrakovým postižením.

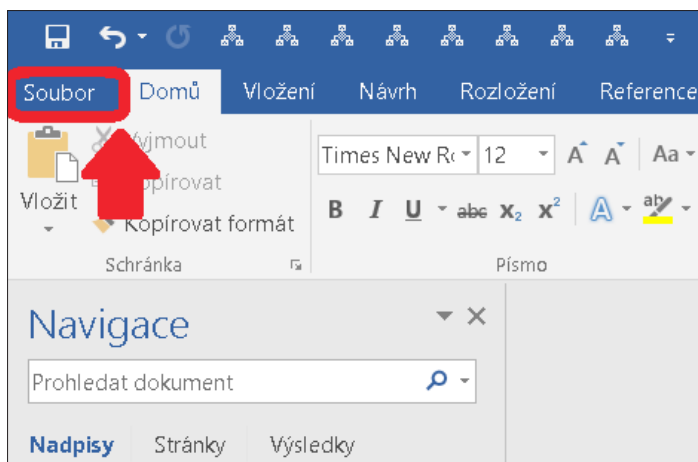
2.2 Od digitálního textu k přístupnému textu pro uživatele se zrakovým postižením

V následujícím textu jsou popsány další úpravy zdigitalizovaného dokumentu v programu *MS Word 2016* týkající se především lepší přístupnosti textu pro uživatele se zrakovým postižením a oprav typografických chyb.

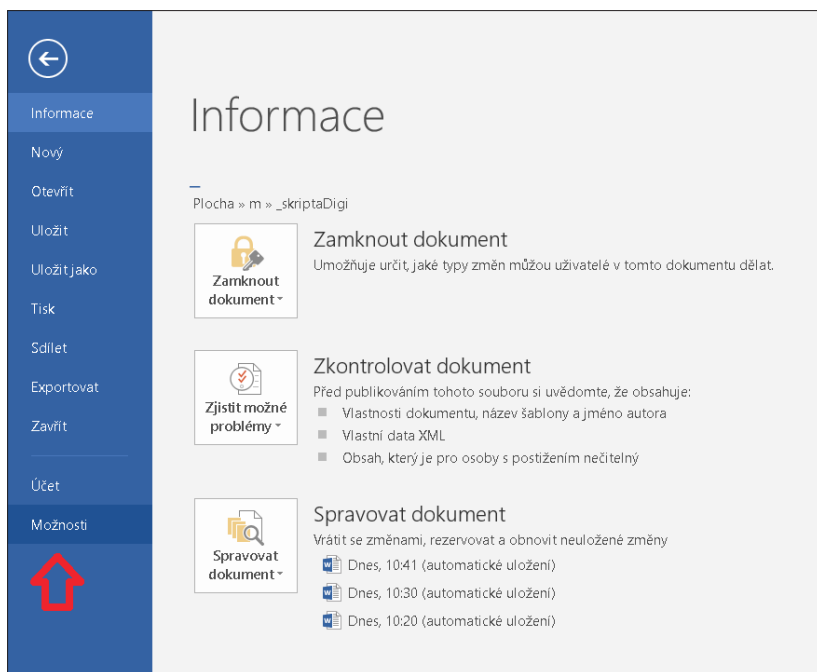
2.2.1 Nastavení dokumentu

Všechna potřebná nastavení dokumentu aktivujeme použitím šablony s příponou *.dot, kterou jsme obdrželi od střediska Teiresiás Masarykovy univerzity v Brně. Tyto parametry jsou vypsané v jejich publikaci *Metodika k úpravám elektronických textů pro zrakově postižené čtenáře* (Teiresiás, 2014).

Postup aktivování šablony je následující: *Soubor* → *Možnosti* → *Doplňky* → *Spravovat* → *Šablony* → *Přejít ...* → *Připojit ...* (vybereme příslušný soubor s příponou *.dot) → zaškrtneme políčko *Automaticky aktualizovat styly dokumentu* → OK. Postup je znázorněn na obrázcích 23 až 26.

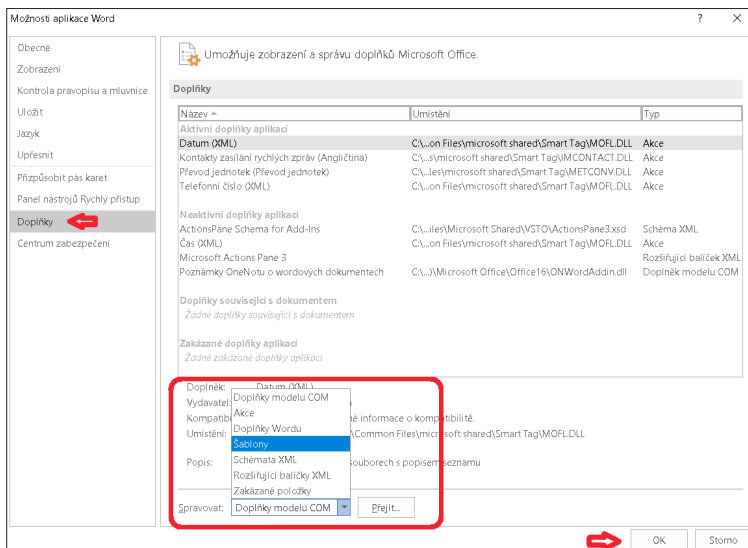


Obrázek 23: Tlačítko *Soubor* (archiv autora, 2019)

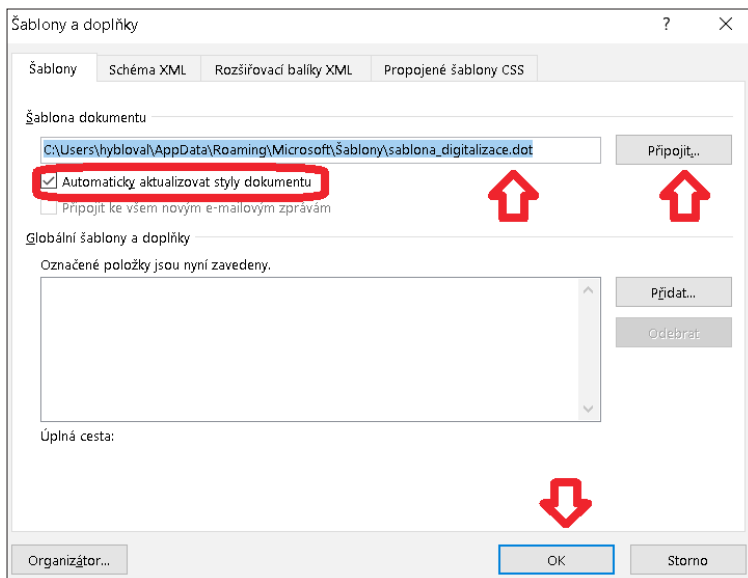


Obrázek 24: Tlačítko *Možnosti* (archiv autora, 2019)

2.2 Od digitálního textu k přístupnému textu pro uživatele se zrakovým postižením

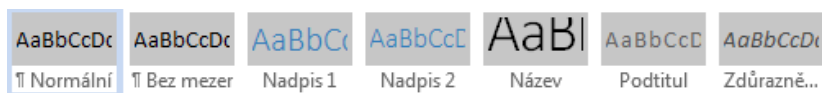


Obrázek 25: Cesta ke spravování šablon (archiv autora, 2019)



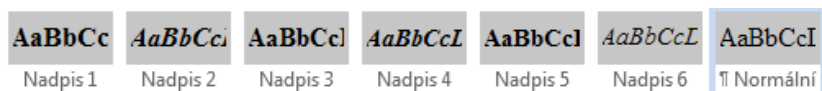
Obrázek 26: Okno Šablony a doplňky (archiv autora, 2019)

To, že se šablona správně aktivovala, můžeme vidět například na stylech nadpisů. Na obrázku 27 jsou zobrazeny styly před použitím šablony.



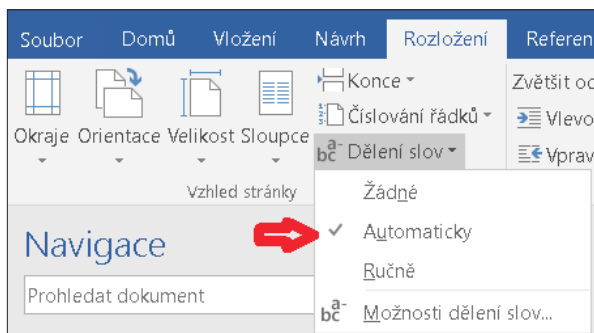
Obrázek 27: Styly před použitím šablony (archiv autora, 2019)

Na obrázku 28 vidíme styly po použití šablony.



Obrázek 28: Styly po použití šablony (archiv autora, 2019)

Po aktivování šablony se ujistíme, že dělení slov na koncích řádků je nastaveno na automatické. Cesta k nabídce je následující: *Rozložení* → *Dělení slov* → *Automaticky*. Postup je zachycen na obrázku 29.



Obrázek 29: Nastavení automatického dělení slov (archiv autora, 2019)

2.2.2 Průvodka dokumentem

První věc, kterou si uživatel v našich dokumentech přečte, je tzv. průvodka dokumentem. Shrnuje vše, co je nutné znát pro orientaci v dokumentu. Při jejím psaní jsme struční a věcní – do průvodky zahrnujeme jen ty prvky, které se v dokumentu skutečně vyskytují.

První řádek – název průvodky je psán pouze tučně, nejedná se o nadpis. Více o průvodce v publikaci *Metodika k úpravám elektronických textů pro zrakově postižené čtenáře* (Teiresiás, 2014). Následuje příklad průvodky.

Průvodka dokumentem Základy surdopedie

- nadpisy tři úrovně (použit styl Nadpis 1 až Nadpis 3), před nimi znak #
- nadpisy neoznačující kapitoly vloženy mezi znaky °...&
- na začátku dokumentu jednoúrovňový automatický obsah (#Obsah)
- text zvýrazněný kurzívou vloženy mezi znaky \$...&
- tučný text vloženy mezi znaky €...&
- texty z okrajů stránek vloženy mezi znaky +...&
- poznámky editora vloženy mezi znaky §...&
- obrázky ve formátu obrázkových souborů připojeny hypertextovými odkazy. Tyto odkazy vloženy mezi znaky @...&. Obrázky jsou popsány.
- tabulky vloženy mezi znaky @...&

2.2.3 Bibliografie

Bibliografii vkládáme pod průvodku dokumentem, mezi nimi je volný řádek. Do bibliografie uvádíme pouze základní informace, vždy v následující podobě:

Jméno autora

Název publikace

Informace o vydání

ISBN nebo ISSN

(Teiresiás, 2014)

Příklad bibliografie:

Bohumila Baštecká a kol.

Klinická psychologie v praxi

Portál, s. r. o., Praha 2003

ISBN 80-7178-735-3

U starších knih se může stát, že ISBN chybí, v takovém případě můžeme poslední řádek vynechat.

2.2.4 Obsah

Obsah dokumentu vygenerujeme automaticky na základě nadpisů (Teire-siás, 2014). Vložíme jej následovně: *Reference* → *Obsah* → *Vlastní obsah...*, pod nadpis *Obsah*.

Položka *Zobrazit čísla stránek* nesmí být zaškrtnutá. Počet zobrazených úrovní nadpisů v obsahu volíme podle množství nadpisů – při větším počtu nadpisů úrovně snižujeme tak, aby samotný obsah nezabíral více než stránku a půl (orientačně). Z vygenerovaného obsahu smažeme odkaz na samotný obsah.

Pokud budeme po vygenerování obsahu provádět změny v nadpisech, musíme pamatovat na aktualizování obsahu. To provedeme kliknutím pravým tlačítkem na vygenerovaný obsah a v kontextovém menu vybereme položku *Aktualizovat pole*.

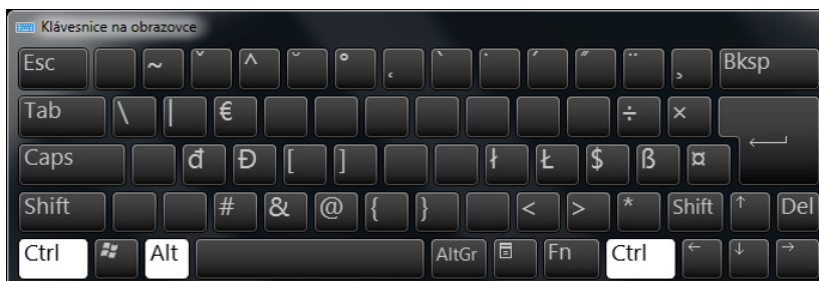
Příklad obsahu je vyobrazen na obrázku 30. Tyto vygenerované odkazy jsou kliknutelné (Ctrl + levé tlačítko myši uživatele přesměruje na příslušný nadpis).

#Obsah
#Úvod
#1 Univerzita Palackého v Olomouci a studenti se specifickými potřebami
#2 Centrum podpory studentů se specifickými potřebami na UP v Olomouci
#2.1 O Centru
#2.2 Průvodce studiem od podání přihlášky po promoci
#2.3 Mimoškolní život studentů
#2.4 Důležité odkazy a kontakty
#3 Služby poskytované Centrem podpory studentů se specifickými potřebami na UP v Olomouci
#3.1 Tlumočnické služby a osobní asistence
#3.1.1 Tlumočnické služby
#3.1.2 Osobní a studijní asistence
#3.2 Adaptace studijních materiálů
#3.3 Poradenská činnost a intervence
#3.3.1 Speciálněpedagogická intervence
#3.3.2 Poradenská a konzultační činnost
#3.3.3 Materiální a technické zabezpečení studia studentů se specifickými potřebami
#3.4 Školící, osvětová a odborná činnost
#Závěr
#Resumé
#Summary
#Literatura
#O autorech

Obrázek 30: Příklad vygenerovaného obsahu (archiv autora, 2019)

2.2.5 Nadpisy

Před nadpisy dáváme vždy znak #, což nevidomým usnadňuje orientaci v textu. Znak # je nepárový (nepotřebuje zakončení znakem &), nemá přiřazenou barvu a lze napsat klávesovou zkratkou Alt Gr + X. Pokud nevíme, jak napsat některé další znaky používané při digitalizaci, můžeme si pomoci použitím programu *Klávesnice na obrazovce* (viz obrázek 31).



Obrázek 31: Klávesnice na obrazovce (archiv autora, 2019)

Dále nadpis označíme příslušným stylem (úrovní) nadpisu (viz obrázek 32).



Obrázek 32: Styly nadpisů (archiv autora, 2019)

Struktura nadpisů musí odpovídat struktuře nadpisů originálního dokumentu. Změnu lze provést v případě, že jsou zpravidla v dokumentu některé nadpisy pod sebou a významově tvoří jeden celek. Například nadpisy:

1. kapitola

Úvod

Můžeme sloučit také takto:

1. kapitola – úvod

Je možné, že číslování nadpisů nebude odpovídat číslování v originálním dokumentu následovně:

Část I. (styl Nadpis 1)

1. Nadpis (styl Nadpis 2)

1.1 Nadpis (styl Nadpis 3)

Část II. (styl Nadpis 1)

1. Nadpis (styl Nadpis 2)

1.1 Nadpis (styl Nadpis 3)

2.2.6 Řezy písma a využívání značek

Nejdříve si vysvětlíme, co se skrývá pod pojmem „řez písma“. „Řez písma je varianta základního typu písma, užívá se pro vyznačování vybrané části textu tak, aby se od zbytku textu nějak odlišila. Nejčastější řezy písma jsou tučné písmo nebo kurzíva.“ (IT slovník.cz [cit. 31. 8. 2019]).

Vzhledem k tomu, že některé odečítače uživateli nehlásí změnu řezu písma, může uživateli uniknout podstatná informace s tímto spojená. Proto tyto části textu vkládáme mezi značky. Značky deklarujeme v průvodce, a uživatel tak ví, že například znak € znamená, že začíná text psaný tučně. Tento text je ukončen zakončovacím znakem &, který platí i pro ostatní značky.

Příklad použití značek u řezů písma:

V rámci Centra působí kromě ředitele Centra a jeho zástupce i tzv. **€koordinátoři,&** kteří jsou **€přidělení jednotlivým studentům&** v závislosti na specifikách daného postižení či znevýhodnění.

(Pastieriková, 2015 [upraveno])

Takto by text vypadal, kdyby byl celý psán kurzívou:

*\$ V rámci Centra působí kromě ředitele Centra a jeho zástupce i tzv. €koor-
dinátoři, & kteří jsou €přiděleni jednotlivým studentům & v závislosti
na specifikách daného postižení či znevýhodnění. &*

(Pastieriková, 2015 [upraveno])

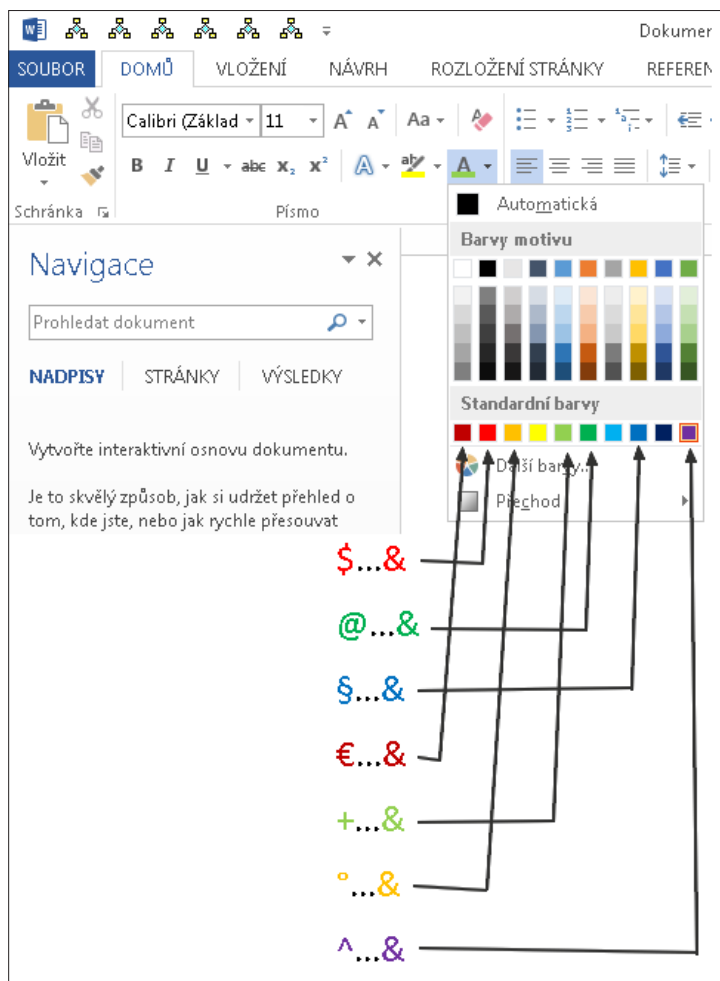
Zmíněné značky barevně odlišujeme z několika důvodů:

1. Díky barevnému odlišení lze znaky upravovat nebo mazat bez vedlejších následků. Pokud se například rozhodneme smazat všechny znaky \$ a jejich zakončovací znak &, v případě nepoužívání barev by se smazaly zakončovací znaky i pro jiné řezy písma.
2. Barvy editorovi umožňují, aby dokument přizpůsobil podle specifických požadavků uživatele, a to v poměrně krátkém čase (pomocí hromadných náhrad).
3. Barvy mohou usnadňovat orientaci v dokumentu některým slabozrakým uživatelům a editorům.
4. Mít znaky barevně není pro editory časová zátěž navíc, barvy se aplikují automaticky používáním maker (více v kapitole 2.5 *Přidání a použití maker*).

Barvy jsou přiřazeny ke znakům nezávisle na jejich využití a jsou voleny z tzv. „standardních barev“ programu *MS Word*, viz obrázek 33.

Výpis obvyklého významu všech námi používaných značek:

- a) \$...& – text psaný kurzívou,
- b) €...& – text psaný tučně,
- c) @...& – obrázky a tabulky,
- d) §...& – poznámka editora,
- e) +...& – text psaný v okraji stránky,
- f) °...& – nadpis, který neoznačuje kapitolu (používáme u těch nadpisů (podnadpisů), které tvoří hlavní strukturu dokumentu, ale zároveň nejsou pouze na úrovni tučného textu),
- g) ^...& – opticky oddělená oblast.

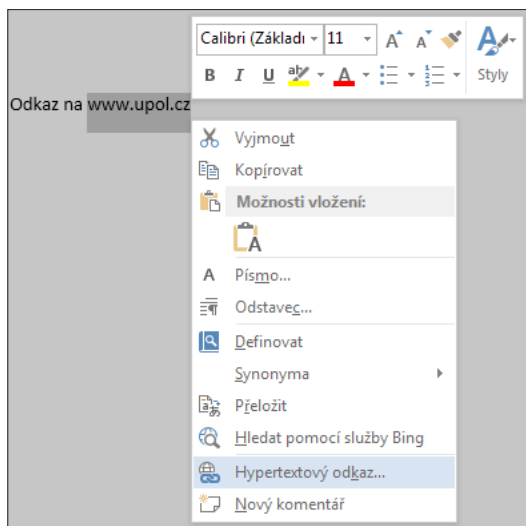


Obrázek 33: Standardní barvy přidělené značkám (archiv autora, 2019)

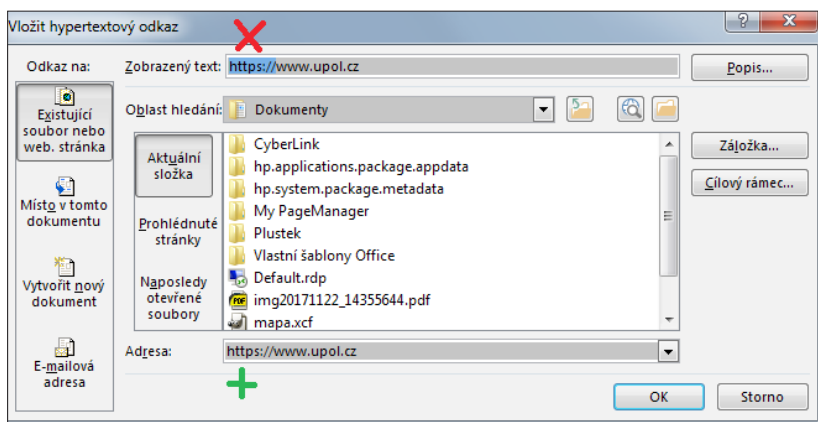
Je dobré držet se uvedených významů značek, ať jsou si vytvořené dokumenty co nejvíce podobné. Bohužel, toto nelze vždy dodržet. Například uvažme situaci, kdy pracujeme na knize o ekonomice Spojených států amerických, ve které je častý výskyt znaku \$. Při použití znaku \$ jako značky pro kurzívu budeme uživatele spíše mást. V takovém případě zvolíme jiný znak, který se v originálním dokumentu nevyskytuje.

2.2.7 Hypertextové odkazy

V dokumentu je potřeba zprovoznit všechny hypertextové odkazy. Odkaz vybereme a v kontextové nabídce klikneme na *Hypertextový odkaz...*, čímž otevřeme okno *Vložit hypertextový odkaz*, viz obrázky 34 a 35.



Obrázek 34: Nabídka pro vytvoření hypertextového odkazu (archiv autora, 2019)

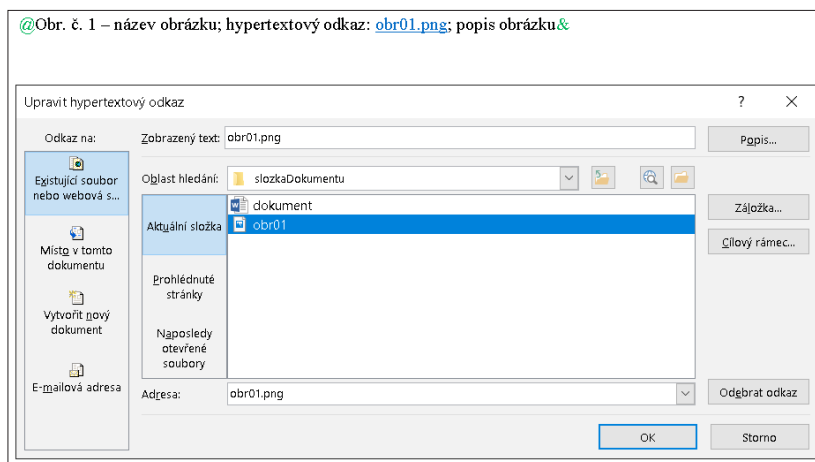


Obrázek 35: Vkládání hypertextového odkazu (archiv autora, 2019)

Do řádku *Adresa* vepíšeme adresu odkazu. Adresu je nutné napsat včetně *http://* nebo *https://* (podle toho, který protokol stránka používá – zjistíme načtením stránky) pro správnou funkčnost odkazu, a to i v případě, že se protokol v originálním textu nevyskytuje. V tomto případě se po připsání protokolu do adresy tento text automaticky vloží i do zobrazeného textu v dokumentu. Tento text (*http://* nebo *https://*) smažeme, pokud protokol není v originálním textu uveden, viz obrázek 35.

2.2.8 Obrázky

Obrázky nezasazujeme přímo do dokumentu, ale připojujeme je pomocí hypertextových odkazů. Nevidomým uživatelům tak obrázky nepřekáží a slabozrací uživatelé si mohou obrázky otevřít v prohlížeči obrázků v samostatném okně, kde se s obrázkem lépe manipuluje. Tyto odkazy, společně s názvem obrázku a jeho popisem, vkládáme mezi značky *@...&*, viz obrázek 36 (Teiresiás, 2014).



Obrázek 36: Hypertextový odkaz na přiložený obrázek (archiv autora, 2019)

Na obrázku 36 také vidíme způsob, jakým byl odkaz vytvořen. V tomto případě se jedná o tzv. relativní odkaz, dalším typem je odkaz absolutní. Na tomto místě si vymezíme význam zmíněných typů odkazů. „Absolutní

hypertextový odkaz používá úplnou adresu cílového dokumentu. Relativní hypertextový odkaz používá adresu relativní k adrese aktuálního dokumentu.“ (Microsoft Docs [cit. 31. 8. 2019]).

Pro naše účely jsou klíčové relativní odkazy. Jsou nutné, aby otevření obrázku fungovalo na libovolném počítači. Například absolutní odkaz s adresou `C:\Users\Lenka\slozkaDokumentu\obr01.png` by selhal v momentě, kdy by uživatel na svém počítači používal uživatelský účet jiný než s názvem „Lenka“.

Pro jednoduché vytvoření relativního odkazu postačuje obrázky ukládat do složky, ve které je uložený dokument, ze kterého se na obrázky odkazuje. Při vytváření potom vybereme příslušný soubor z nabízeného seznamu, tak jako na obrázku 36.

Způsoby popisování obrázků lze studovat v dokumentu *Metodika k úpravám elektronických textů pro zrakově postižené čtenáře* (Teiresiás, 2014). Dále se tématu popisu obrázků podrobně věnuje Diagram Center (2019), kde je možné na toto téma zhlédnout několik volně přístupných webinářů v angličtině. Čtenáře proto odkazujeme na příslušnou adresu: <http://diagramcenter.org/making-images-accessible.html>.

2.2.9 Tabulky

Způsoby úpravy tabulek se liší podle jejich složitosti a účelu. Některé informace, které v tabulkách bývají, nutně v této podobě být nemusí a je vhodné je přepsat do prostého textu. Tabulky dělíme na nesymetrické (tabulka obsahuje sloučené buňky) a symetrické (tabulka neobsahuje sloučené buňky). Nevidomým uživatelům se v nesymetrických tabulkách velice špatně orientuje, je proto vhodné tyto tabulky přepsat do jejich symetrické podoby (Teiresiás, 2014).

Následuje příklad nesymetrické tabulky (tab. 1) přepracované do její symetrické podoby (tab. 2).

Tabulka 1: Nesymetrická tabulka

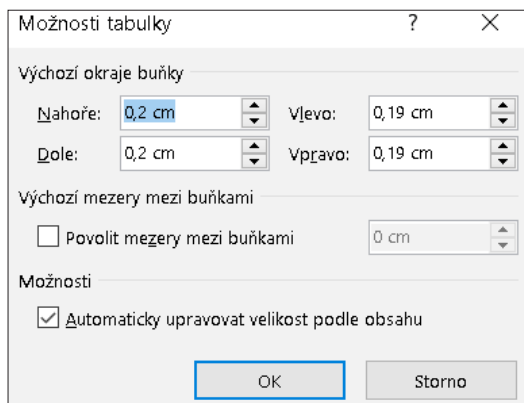
Rok	Muži		Ženy	
	Zaměstnaní	Nezaměstnaní	Zaměstnané	Nezaměstnané
2017	5000	4000	3000	2000
2018	10000	11000	12000	13000

Tabulka 2: Symetrická tabulka

Rok	Muži – Zaměstnaní	Muži – Nezaměstnaní	Ženy – Zaměstnané	Ženy – Nezaměstnané
2017	5000	4000	3000	2000
2018	10000	11000	12000	13000

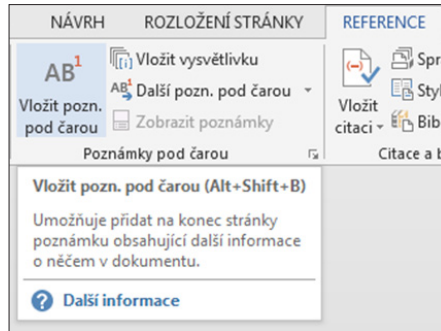
Při utváření tabulek doporučujeme dodržet několik pravidel. V první řadě tabulky nedoporučujeme vytvářet pomocí funkce *Převést text na tabulku*. Tabulky vytvořené užitím této funkce často nefungují dobře s odečítačem obrazovky.

Po vytvoření tabulky je vhodné nastavit vnitřní okraje tabulky na hodnotu 0,2. Cesta k nastavení okraje je následující: kontextová nabídka tabulky → *Vlastnosti tabulky...* → *Tabulka* → *Možnosti...* → *Výchozí okraje buňky*, viz obrázek 37.

**Obrázek 37:** Nastavení výchozích okrajů buňky tabulky (archiv autora, 2019)

2.2.10 Poznámky pod čarou

Použití poznámek pod čarou je jedno z povolených formátování pro dokumenty pro uživatele se zrakovým postižením (Teiresiás, 2014). Poznámky přidáme následovně: *Reference* → *Vložit pozn. pod čarou*, viz obrázek 38.



Obrázek 38: Vkládání poznámek pod čarou (archiv autora, 2019)

Pokud automatické číslování neodpovídá číslování v originálním dokumentu, napíšeme tuto skutečnost do průvodky. Může se jednat například o případ, kdy má každá kapitola číslování poznámek samostatně, tedy od čísla 1. Takové číslování lze v *MS Word* nastavit, ale je nutné vytvoření oddílů, což může činit problém některým odečítačům obrazovky.

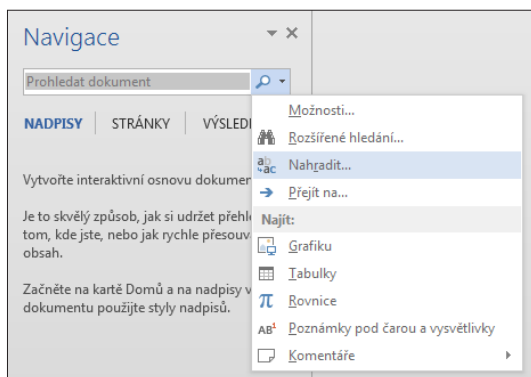
2.3 Typografické chyby a další úpravy

Vzhledem k tomu, že výstupní text (rozpoznaný text) z programu *ABBYY FineReader* zpravidla obsahuje typografické chyby, je nutné tyto chyby opravit (a tedy znát základní typografická pravidla). Mnohé z těchto chyb lze opravit hromadně nebo si lze zjednodušit jejich opravu pomocí funkcí *MS Word*.

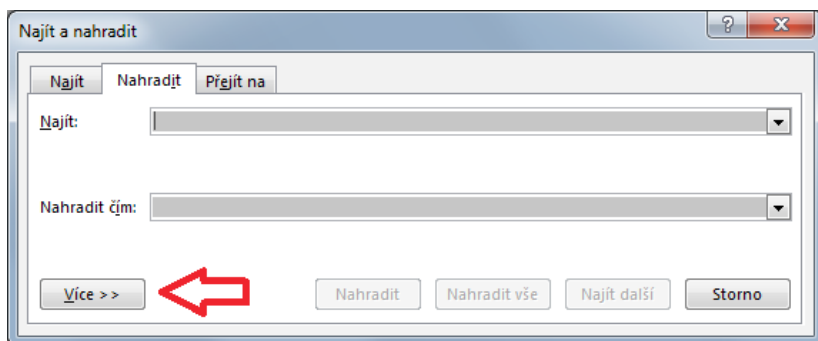
2.3.1 Hromadné nahrazování v MS Word

K funkci nahrazování vede cesta přes hledání (CTRL + F). Po rozkliknutí nabídky u vyhledávacího pole zvolíme volbu *Nahradit...*, viz obrázek 39.

Otevře se nám okno *Najít a nahradit*, s panely *Najít*, *Nahradit* a *Přejít na*, viz obrázek 40. Nabídku dalších funkcí zobrazíme kliknutím na tlačítko *Více >>*.



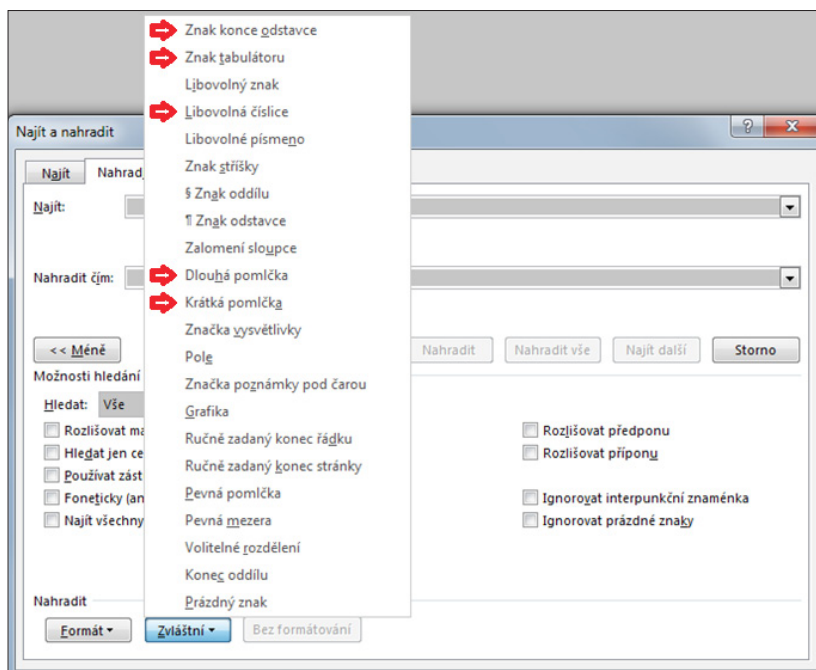
Obrázek 39: Cesta k nabídce hromadného nahrazování (archiv autora, 2019)



Obrázek 40: Okno *Najít a nahradit* (archiv autora, 2019)

Při opravování typografických chyb využíváme speciální znaky, které můžeme vepsat do vyhledávacího pole nebo je zvolit v nabídce *Zvláštní*, viz obrázek 41. Využíváme zejména tyto znaky:

- Znak konce odstavce: ^p
- Znak tabulátoru: ^t
- Libovolná číslice: ^#
- Dlouhá pomlčka: ^+
- Krátká pomlčka: ^=



Obrázek 41: Nabídka *Zvláštní* (archiv autora, 2019)

Návod na hromadné opravení některých (nejčastějších) typografických chyb pomocí hromadných náhrad:

- Některé spojovníky jsou na místě pomlček, většinou jsou to případy, kdy je spojovník obklopen mezerami. Takový nález nahradíme pomlčkou obklopenou mezerami. Náhrada bude vypadat následovně (do vyhledávacího pole nezadáme uvozovky): „ - “ → „ - “.
 - Tabulátory nahradíme mezerou: „^t“ → „ “.
 - Smazání mezer na koncích odstavců: „^p“ → „^p“.
 - Smazání mezer na začátcích odstavců: „^p “ → „^p“.
 - Náhrada spojovníků za pomlčky, ve funkci odrážek: „^p- “ → „^p- “.
Poznámka: je zde předpoklad, že většina odrážek jsou prvním znakem nového odstavce, což je nejčastější případ.
 - Je nežádoucí mít v textu více mezer vedle sebe. Každé dvě mezery tedy nahradíme jednou mezerou: „ “ → „ “.
- Tuto náhradu je nutné několikrát zopakovat. Například, když je někde v textu vedle sebe šest mezer,

budeme muset náhradu provést třikrát. Tento případ je znázorněn na obrázku 42.



Obrázek 42: Nahrazování dvou mezer jednou mezerou (archiv autora, 2019)

2.3.2 Rozšířené hledání v MS Word

V některých případech, kdy nelze opravu chyb (či jiné náležitosti) provést hromadně, si můžeme alespoň usnadnit jejich nalezení. Funkci rozšířeného hledání využíváme například v těchto případech:

- a) „^#x“ vyhledá každou číslici, za kterou je znak x. Tento znak se často špatně používá místo znaku × pro násobení. V našem případě je vhodné nahradit takový výskyt poznámkou editora (například v případě 5x vložíme špetkrát&). Důvod je ten, že některé odečítače obrazovky mohou mít problém s přečtením znaku ×.
 - b) Pokud se v publikaci vyskytnou víceciferná čísla, bývají rozdělená mezerou pro lepší čitelnost. Uživatelé využívající odečítač obrazovky ocení smazání těchto mezer. Například číslo 100 000 je odečítačem obrazovky přečteno jako „sto, nula nula nula“, což může být matoucí. Bez mezery je toto číslo přečteno jako „sto tisíc“.
- „^# ^#“ vyhledá libovolné číslice, mezi nimiž je mezera – to nám umožní v textu tyto případy jednoduše odhalit.

2.4 Převod univerzální podoby dokumentu do podoby pro slabozraké uživatele

Využívání barevných značek nám umožňuje dokument poměrně rychle připravit podle konkrétních požadavků slabozrakého uživatele, dané si ukážeme na následujícím příkladu.

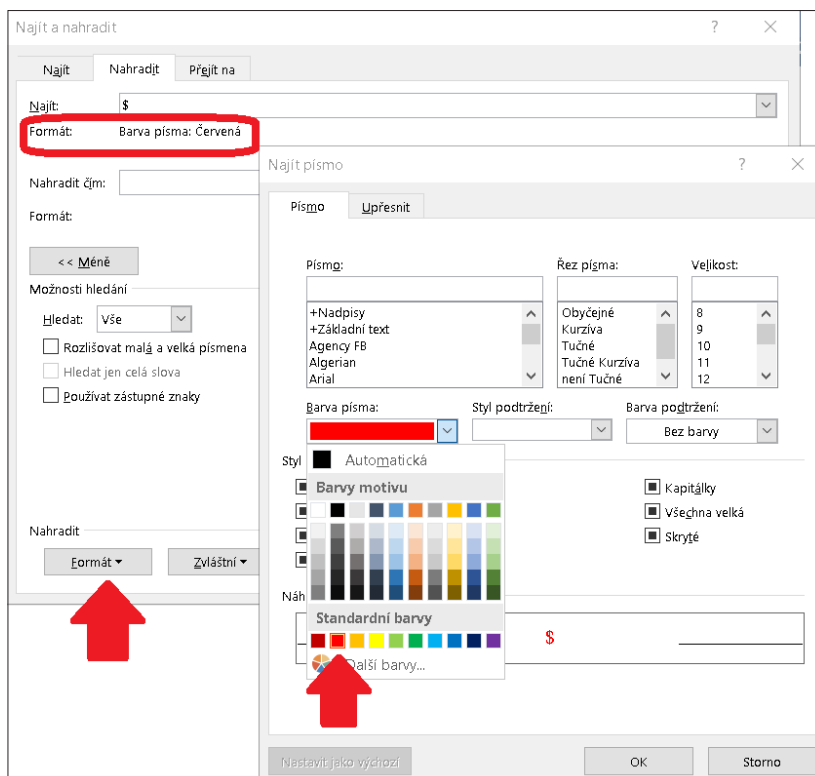
Uživatel si v textu nepřeje značky, písmo chce mít typu Arial, velikosti 20, řádkování 1,5.

Předpokládejme text s následující průvodkou:

- nadpisy dvou úrovní (použité styly Nadpis 1 a Nadpis 2), před nimi znak #
- na začátku dokumentu dvouúrovňový automatický obsah (#Obsah)
- text zvýrazněný kurzívou vložen mezi znaky \$...&
- tučný text vložen mezi znaky €...&
- opticky oddělené oblasti mezi znaky °...&
- texty z okrajů stránek vložené mezi znaky +...&
- poznámky editora vložené mezi znaky §...&
- obrázky ve formátu obrázkových souborů připojeny hypertextovými odkazy. Tyto odkazy vložené mezi znaky @...&. Obrázky jsou popsány.
- tabulky vložené mezi znaky @...&

Postup převodu dokumentu podle výše uvedených požadavků uživatele je následující:

- a) Před všemi nadpisy smažeme znak # a zároveň nad každý nadpis přidáme prázdný odstavec (klávesou Enter).
- b) Aktualizujeme obsah a vyhledáním # si ověříme, že se u žádných nadpisů v textu znak # nevyskytuje (znak se může vyskytovat v originálním textu, nejčastěji v odkazech).
- c) Smažeme všechny znaky \$ a &, stejným způsobem pak € a &, postup je následující:
 - Otevřeme nabídku *Najít* a *nahradit*, viz kapitola 2.3.1 *Hromadné nahrazování* v MS Word.
 - Do políčka *Najít* vepíšeme znak \$.
 - Po kliknutí na tlačítko *Více > >* otevřeme nabídku *Formát*, kde zvolíme *Písmo...*
 - Klikneme na položku *Barva písma* a zvolíme červenou barvu ze základních barev, viz obrázek 43. Barva se nastaví v tom poli, ve kterém před potvrzením volby problikává textový kurzor. Po správném nastavení barvy příslušného políčka se pod ním zobrazí text s popisem nastavení. Na obrázku 43 je tento text zvýrazněn červeným rámečkem.
 - Do políčka *Nahradit čím:* nic nevpisujeme.
 - Klikneme na *Nahradit vše*, z celého dokumentu se nám tak smaže znak červeného dolaru.



Obrázek 43: Výběr barvy při hromadném nahrazování (archiv autora, 2019)

- d) Znaků pro obklopení opticky oddělených oblastí ° a & nahradíme třemi pomlčkami, z každé strany obklopeny jedním znakem konce odstavce. Tímto oblasti opticky oddělíme od okolního textu. Parametry pro nahrazení jsou znázorněny na obrázku 44. V poli *Nahradit čím:* jsme nastavili barvu automatickou, což je výchozí barva textu – většinou černá, pokud si ji uživatel nenastaví jinak.

Najít	Nahradit	Přejít na
Najít:	°	
Formát:	Barva písma: Oranžová	
Nahradit čím:	^p—^p	
Formát:	Barva písma: Automatická	

Obrázek 44: Nahrazení znaku ° třemi pomlčkami (archiv autora, 2019)

- e) Znaky + a & můžeme nahradit například kulatými závorkami, text mezi závorkami bude označený kurzívou. Parametry pro nahrazení jsou zachyceny na obrázcích 45 a 46.

Najít	Nahradit	Přejít na
Najít:	+	
Formát:	Barva písma: Světle zelená	
Nahradit čím:	(
Formát:	Barva písma: Automatická	

Obrázek 45: Nahrazení znaku + levou závorkou (archiv autora, 2019)

Najít	Nahradit	Přejít na
Najít:	&	
Formát:	Barva písma: Světle zelená	
Nahradit čím:)	
Formát:	Barva písma: Automatická	

Obrázek 46: Nahrazení znaku & pravou závorkou (archiv autora, 2019)

- f) Obrázky a tabulky zůstanou včetně značek ve stejné podobě, jen je opticky oddělíme od okolního textu. Parametry pro nahrazení jsou zachyceny na obrázcích 47 a 48.

Najít	Nahradit	Přejít na
Najít:	@	
Formát:	Barva písma: Zelená	
Nahradit čím:	^p@	
Formát:	Barva písma: Zelená	

Obrázek 47: Nahrazení znaku @ znaky ^p@ (archiv autora, 2019)

Najít	Nahradit	Přejít na
Najít:	&	
Formát:	Barva písma: Zelená	
Nahradit čím:	&^p	
Formát:	Barva písma: Zelená	

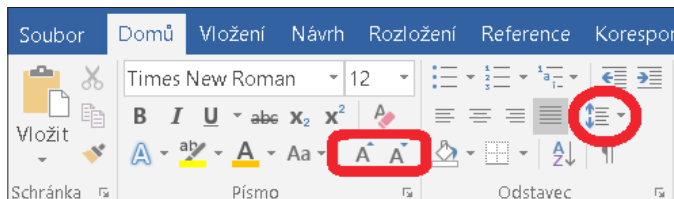
Obrázek 48: Nahrazení znaku & znaky ^p& (archiv autora, 2019)

- g) Je možné, že po posledních úpravách se na některých místech v dokumentu vyskytuje více prázdných odstavců jdoucích za sebou. Toto napravíme pomocí následující hromadné úpravy:

$^p^p^p \rightarrow ^p^p$

- h) Zamyslíme se, jestli všechny komentáře editora mají pro slabozrakého uživatele smysl. Pokud usoudíme, že některé nemají, smažeme je, nebo zaměníme za originální text (třeba v případě znaménka minus nahradíme poznámkou \$minus& znakem –).

- i) Vybereme veškerý text dokumentu klávesovou zkratkou CTRL + A a nastavíme potřebnou velikost písma (k tomu využíváme nástroj *Zvětšit písmo* – tímto se zachová správný poměr nadpisů a textu stylu *Normální*). Dále nastavíme bezpatkové písmo Arial a řádkování 1,5. Tlačítka pro změnu velikosti písma a řádkování jsou zvýrazněna na obrázku 49.



Obrázek 49: Tlačítka pro změnu velikosti písma a řádkování (archiv autora, 2019)

2.5 Přidání a použití maker

V návaznosti na výše uvedené postupy je dalším důležitým tématem přidávání a používání maker. Makro je posloupnost příkazů programu spustitelných například přes tlačítko nebo klávesovou zkratku. Makra využíváme v případech, kdy při práci často opakujeme určitou, stále stejnou sekvenci úkonů.

V MS Word lze makra vytvářet pomocí tzv. *záznamu makra*, kdy program sleduje naše kroky a sám vytváří kód makra, případně můžeme makra programovat svépomocí – v jazyku VBA (*Visual Basic for Applications*). V příloze jsou vypsány zdrojové kódy všech maker, které používáme při digitalizaci. Znalost VBA tedy pro naše editory textů není nutná. Tato kapitola popisuje krok za krokem, jak vybraná makra přidat do programu MS Word a jak je poté používat při digitalizaci publikací.

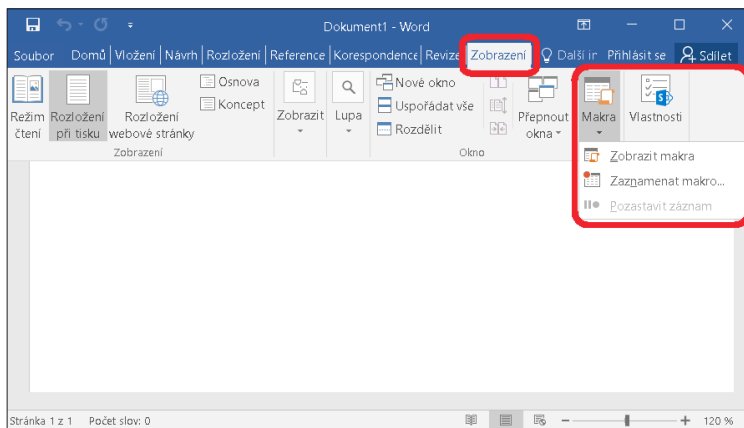
Pro správnou funkčnost maker je potřeba vypnout funkci inteligentního vyjímání a vkládání kliknutím na *Soubor* → *Možnosti* → *Upřesnit* → *Vyjímání, kopírování a vkládání* → *Používat inteligentní vyjímání a vkládání*.

Dále si uvedeme postup pro přidání makra a práci s ním.

2.5.1 Postup přidání makra

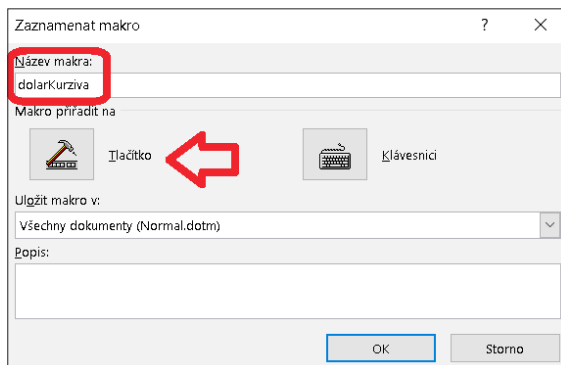
Nejprve vytvoříme makro, které neobsahuje příkazy. Tomuto makru poté přiřadíme tlačítko, samotné příkazy do něj vložíme později. Následuje postup přidání makra krok za krokem:

- a) Nejprve otevřeme okno *Zaznamenat makro* kliknutím na *Zobrazení* → *Makra* → *Zaznamenat makro...*, viz obrázek 50.



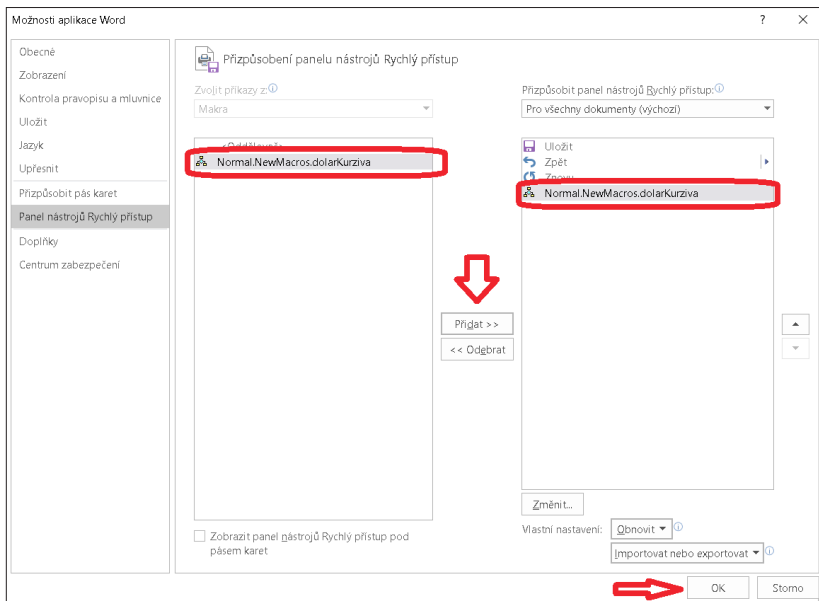
Obrázek 50: Nabídka *Makra* (archiv autora, 2019)

- b) Zadáme název makra a přesuneme se do nabídky pro přiřazení tlačítka makru, kliknutím na *Tlačítko*, viz Obrázek 51.




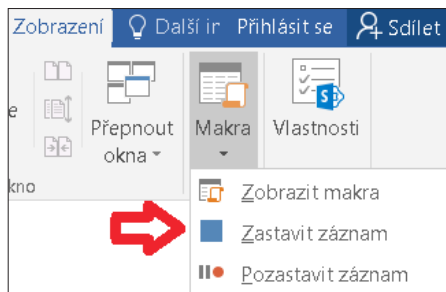
Obrázek 51: Okno *Zaznamenat makro* (archiv autora, 2019)

- c) Otevře se nám okno *Možnosti aplikace Word* s nastavením *Přizpůsobení panelu nástrojů Rychlý přístup*, viz obrázek 52. V levém sloupci vybereme název našeho makra (v našem případě *Normal.NewMacros.dolarKurziva*) a klikneme na tlačítko *Přidat >>*. Poté nastavení potvrdíme stisknutím tlačítka *OK*.



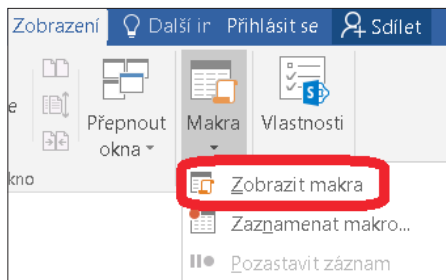
Obrázek 52: Přidání tlačítka makra do panelu *Rychlý přístup*
(archiv autora, 2019)

- d) Po předchozím kroku se kurzor myši změní na následující: 
- e) Tímto je indikováno, že je spuštěn záznam makra. V našem případě nebudeme makro zaznamenávat, ale vložíme už připravený kód makra. Zastavíme tedy jeho záznam kliknutím na *Zobrazení* → *Makra* → *Zastavit záznam*, viz obrázek 53.



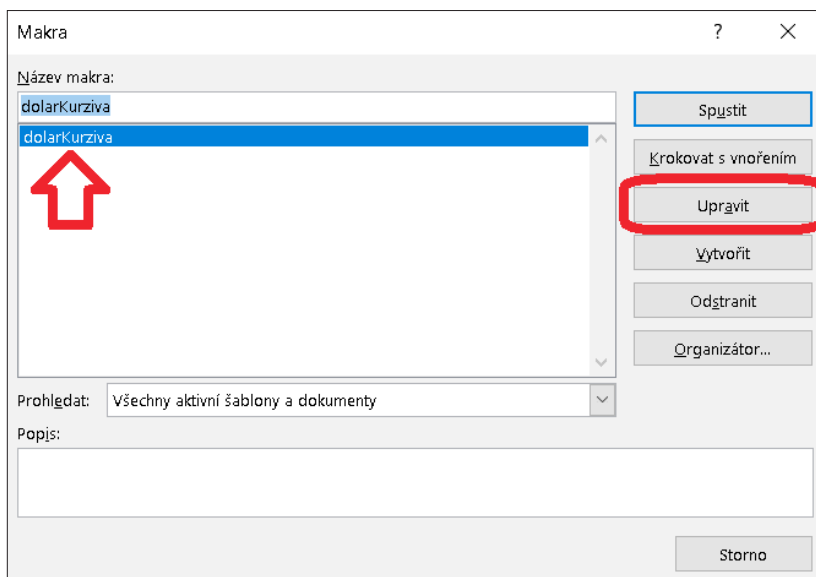
Obrázek 53: Zastavení záznamu makra (archiv autora, 2019)

- f) Nyní zobrazíme nabídku maker kliknutím na *Zobrazení* → *Makra* → *Zobrazit makra*, viz obrázek 54.

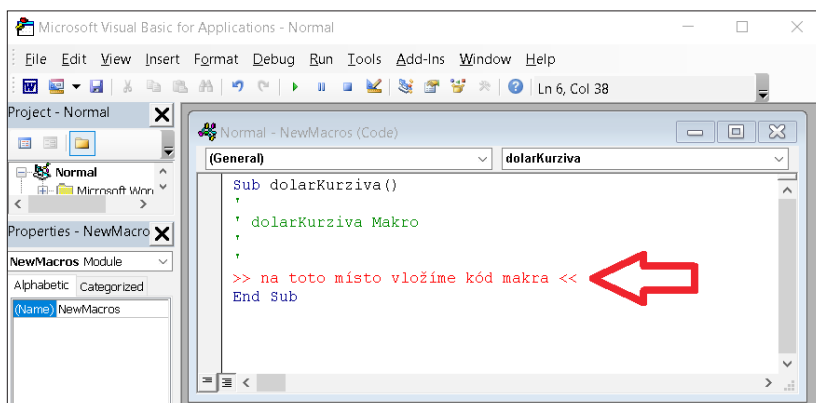


Obrázek 54: Tlačítko pro zobrazení okna *Makra* (archiv autora, 2019)

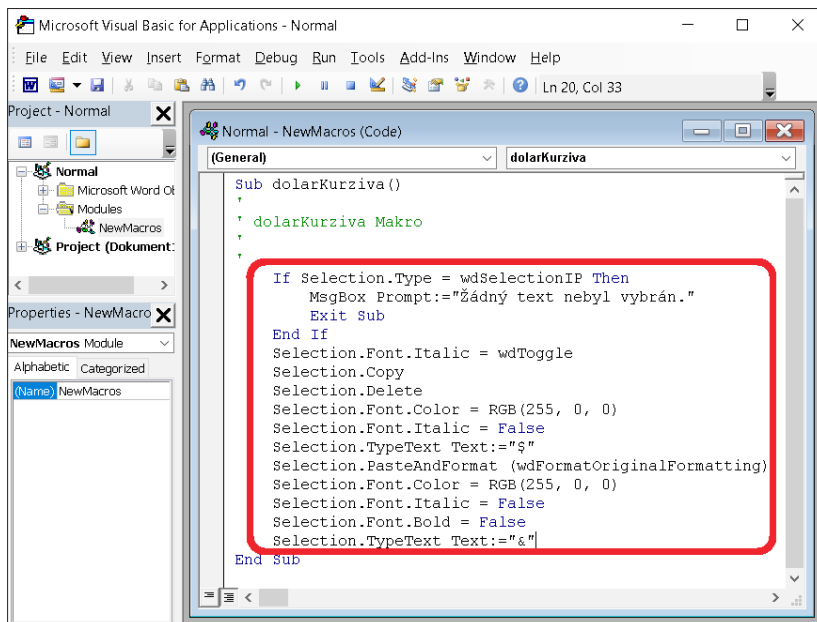
- g) V nabídce maker vybereme makro, v našem případě *dolarKurziva*, poté klikneme na tlačítko *Upravit*, viz obrázek 55.

Obrázek 55: Okno *Makra* (archiv autora, 2019)

- h) Předchozím krokem jsme otevřeli editor kódu maker na pozici našeho makra, viz obrázek 56. Nad řádek s textem *End Sub* vložíme připravený kód (potřebné kódy maker najdete v příloze), viz obrázky 56 a 57.

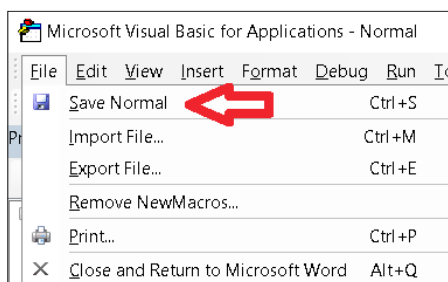


Obrázek 56: Editace makra (archiv autora, 2019)



Obrázek 57: Vložení kódu makra (archiv autora, 2019)

i) Změny uložíme kliknutím na *File* → *Save Normal*, viz obrázek 58.



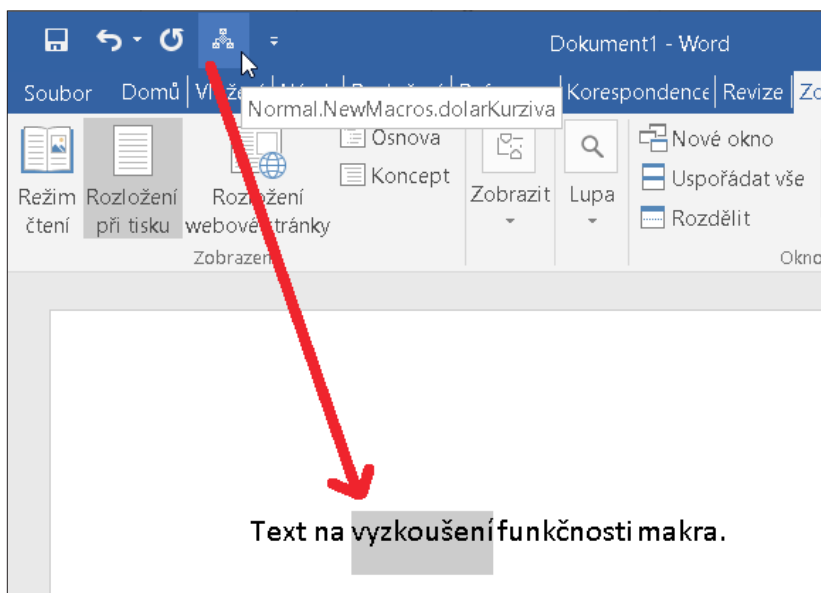
Obrázek 58: Uložení změn v makru (archiv autora, 2019)

2.5.2 Postup použití makra

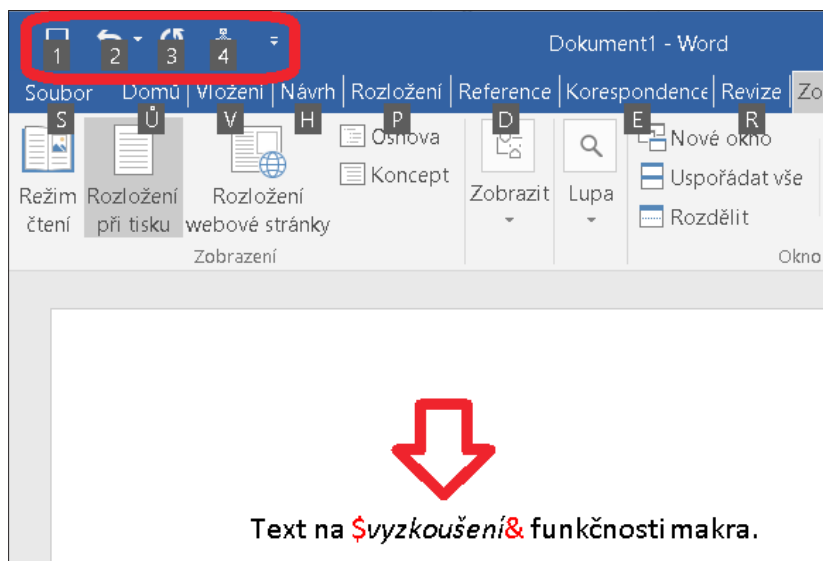
V návaznosti na přidání maker si nyní uvedeme postup pro jejich použití. Tlačítka pro aktivaci maker jsou umístěna v panelu *Rychlý přístup*. Některá makra vyžadují mít vybraný text (například makro *dolarKurziva*, jehož přidání jsme si popsali v předchozí kapitole), pak také máme makra, která výběr textu nevyžadují (například makro pro přidání znaku pomlčky). Postup si popíšeme pro makro *dolarKurziva*.

Nejprve vybereme text, který si přejeme označit kurzívou a zároveň jej vložit mezi značky \$ a &. Poté klikneme na příslušné tlačítko v panelu *Rychlý přístup* (podržením kurzoru nad tlačítkem zjistíme název makra), čímž makro aktivujeme, viz obrázek 59.

Aktivovat makro můžeme také bez použití myši. Pokud na klávesnici stiskneme klávesu Alt, zobrazí se nám čísla a písmena u tlačítek. Tento stav je zobrazen na obrázku 60. Poté stačí na klávesnici stisknout příslušné číslo nebo písmeno.



Obrázek 59: Aplikace makra (archiv autora, 2019)



Obrázek 60: Možnost aktivování makra pomocí klávesnice (archiv autora, 2019)

2.5.3 Zpřístupnění PDF dokumentů a prezentací programu PowerPoint

I přesto, že jsou dokumenty ve formátu PDF elektronické, ne vždy jsou pro uživatele se zrakovým postižením přístupné (Blind Friendly [cit. 31. 8. 2019]).

Pokud dokumenty přístupné nejsou, převádíme dokument následovně:

- Dokument otevřeme v *MS Edge*. Lze používat i jiné prohlížeče PDF, ale často se tím celý proces zkomplikuje. Nejčastější problém je, že každý řádek zkopírovaného textu se po opětovném vložení chová jako samostatný odstavec. Toto lze následně napravit pomocí hromadných úprav v programu *MS Word*, ale efektivnější je tomu předejít.
- Vybereme text v celém dokumentu, zkopírujeme a vložíme do poznámkového bloku.
- Dále pokračujeme stejně jako při zpracovávání knih (viz kapitola 2.1.5 *Úpravy v poznámkovém bloku*).

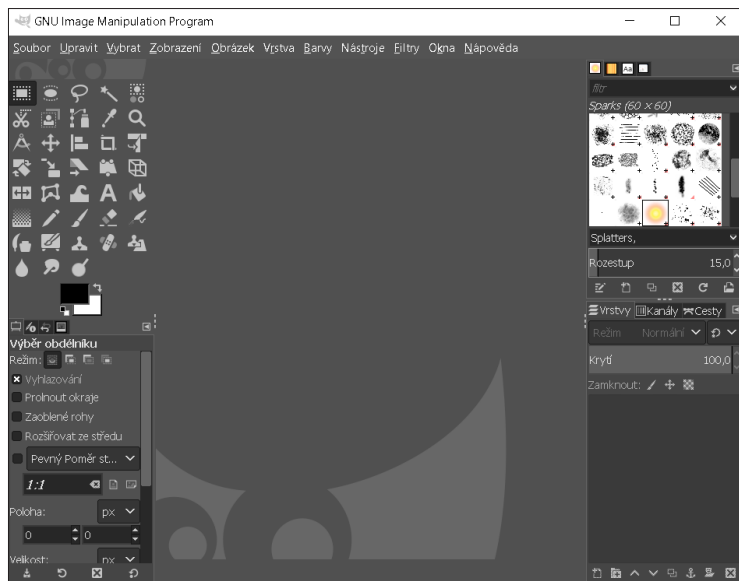
Dále si popíšeme postup zpřístupnění prezentací programu *PowerPoint*. Mohlo by se zdát, že snímky prezentace postačí jen vybrat, zkopírovat a vložit do programu *MS Word*. Tento postup však nefunguje – do programu se vloží celé snímky ve formě obrázků, nikoliv v textové podobě. Osvědčil se nám následující postup uložení prezentace jako osnovy ve formátu RTF (*Rich Text Format*): *Soubor* → *Uložit jako* → vybereme umístění souboru → *Uložit jako typ*: → *Osnova/RTF* → *Uložit*.

2.6 Grafické editory a jejich využití při digitalizaci

V této kapitole si představíme dva grafické editory – *GIMP* (pro práci s rastrovou grafikou) a *Inkscape* (pro práci s vektorovou grafikou). Nastíníme si jejich využití pro úpravy obrázků z digitalizovaných publikací. Rozdíl mezi rastrovou a vektorovou grafikou spočívá v jiném pojetí obrazu. Zatímco rastrová grafika je složená z barevných (dále nedělitelných) bodů, tak vektorová grafika využívá geometrické útvary.

2.6.1 Program *GIMP*

Program *GIMP* je rastrový grafický editor pod licencí *GNU General Public License* (*GIMP* [cit. 31. 8. 2019]) – program je tedy zdarma. V době psaní publikace používáme verzi programu 2.10.10. Výhodou editoru *GIMP* je velké množství funkcí, nevýhodou jeho velikost a pomalost. Základní prostředí programu (po spuštění) je zachyceno na obrázku 61.

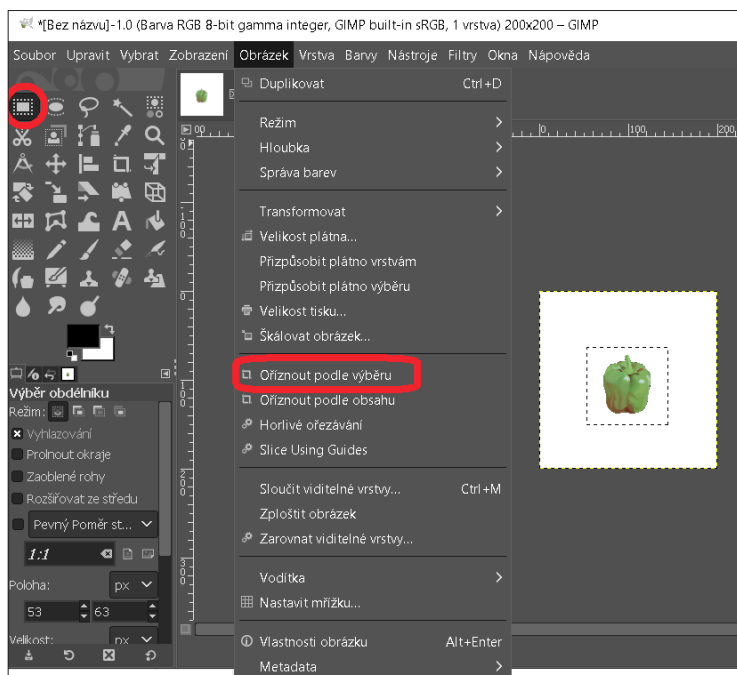


Obrázek 61: Základní prostředí programu GIMP (archiv autora, 2019)

2.6.1.1 Oříznutí a uložení obrázku

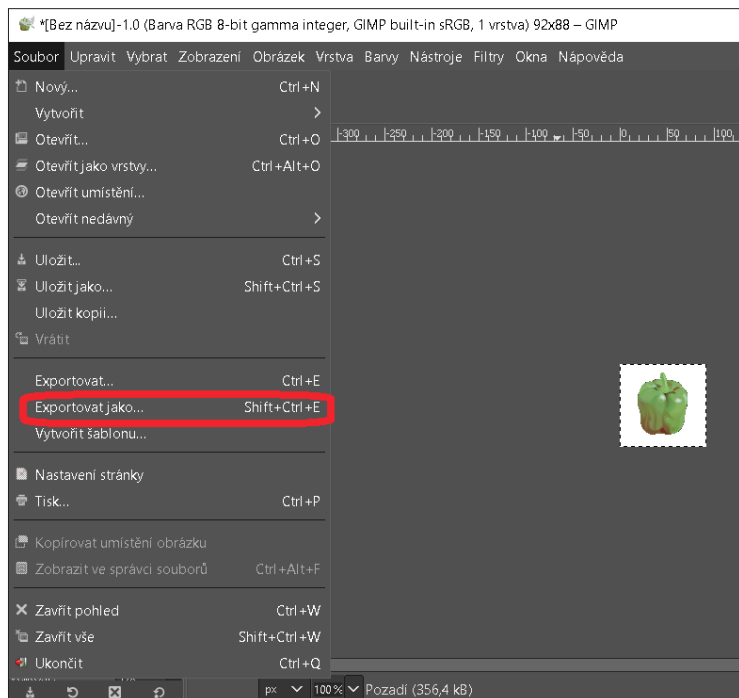
Nejčastěji využívanou funkcí při digitalizaci v programu *GIMP* je oříznutí obrázku podle výběru. Když ze snímku stránky knihy potřebujeme vyříznout konkrétní obrázek, postupujeme následovně:

- Nástrojem pro výběr obdélníku (označen červeným kroužkem na obrázku 62) vybereme tu část obrazu, kterou chceme oříznout.
- Oříznutí provedeme v nabídce *Obrázek* → *Oříznout podle výběru* (viz obrázek 62).

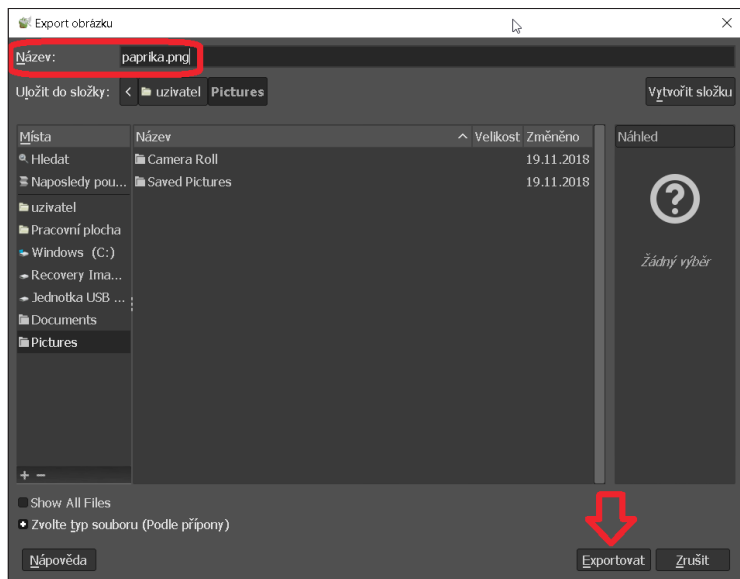
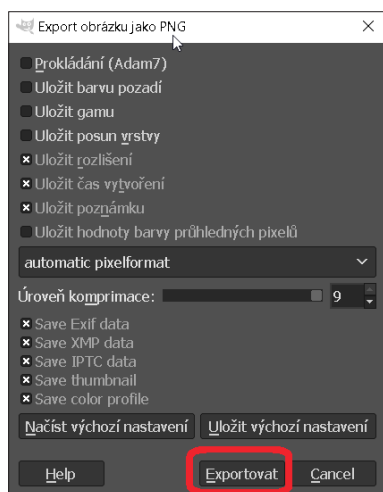


Obrázek 62: Oříznutí obrázku podle výběru (archiv autora, 2019)

- c) Výsledný obrázek uložíme. Otevřeme okno *Export obrázku: Soubor* → *Exportovat jako...* (nenechte se zmást funkcí *Uložit jako...*, která ukládá projekt programu *GIMP*, ne rastrový obrázek), viz obrázek 63. Dalším krokem je zvolení názvu obrázku a kliknutí na tlačítko *Exportovat*, viz obrázek 64. V okně *Export obrázku jako PNG* ponecháme standardní nastavení a klikneme na tlačítko *Exportovat*, viz obrázek 65.

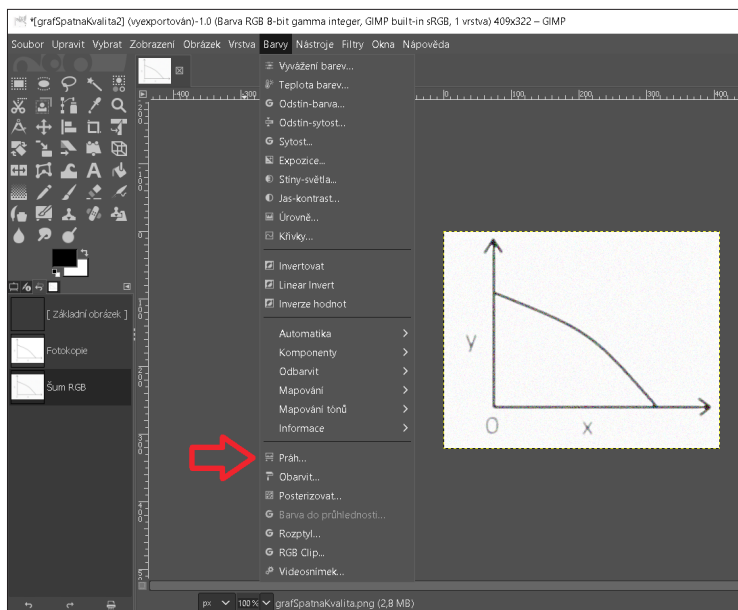


Obrázek 63: Exportování obrázku (archiv autora, 2019)

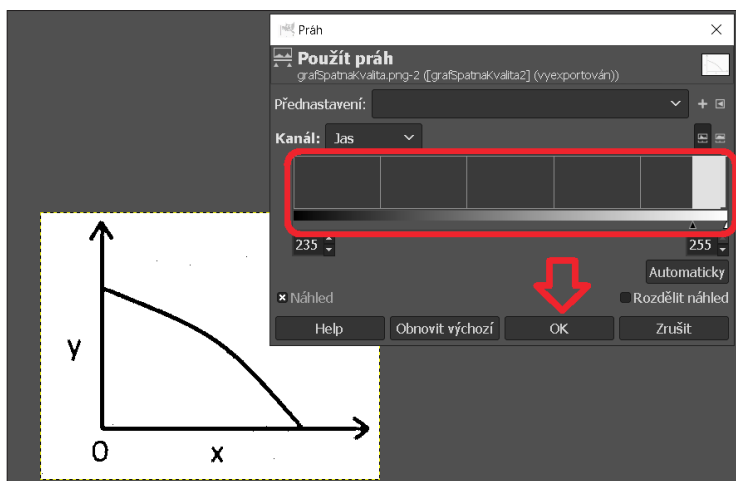
Obrázek 64: Okno *Export obrázku* (archiv autora, 2019)Obrázek 65: Okno *Export obrázku jako PNG* (archiv autora, 2019)

2.6.1.2 Funkce Práh

V situacích, kdy máme pro digitalizaci snímky stránek knih pouze ve špatné kvalitě, projeví se to také na obrázcích vyříznutých z těchto snímků. Čitelnost těchto výřezů lze v některých případech vylepšit. Pokud není potřeba zachovat barvy, můžeme použít funkci *Práh* (*Barvy* → *Práh...*), která grafiku převede pouze na dvě barvy – černou a bílou. Postup použití funkce zachycují obrázky 66 a 67. V okně na obrázku 67 nastavujeme parametry funkce posuvníky. Určíme tak, kde je práh převodu na černou nebo bílou barvu. Když porovnáme grafy na obrázku 66 a 67, vidíme, že graf na obrázku 67 je čitelnější.



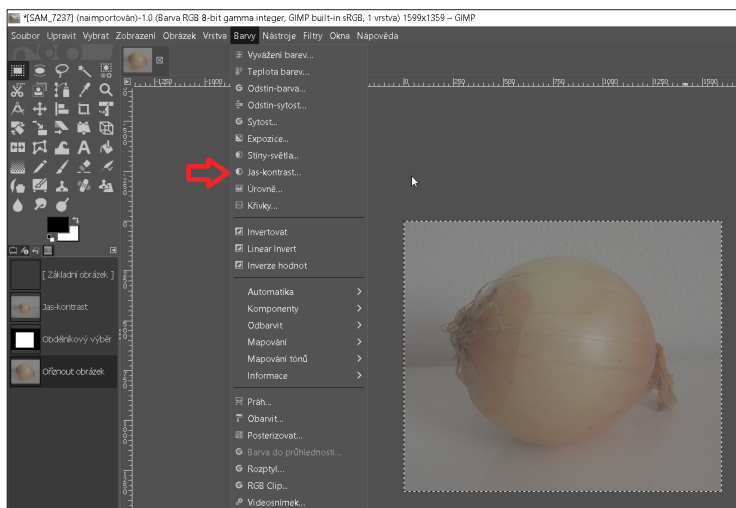
Obrázek 66: Cesta k funkci *Práh* (archiv autora, 2019)



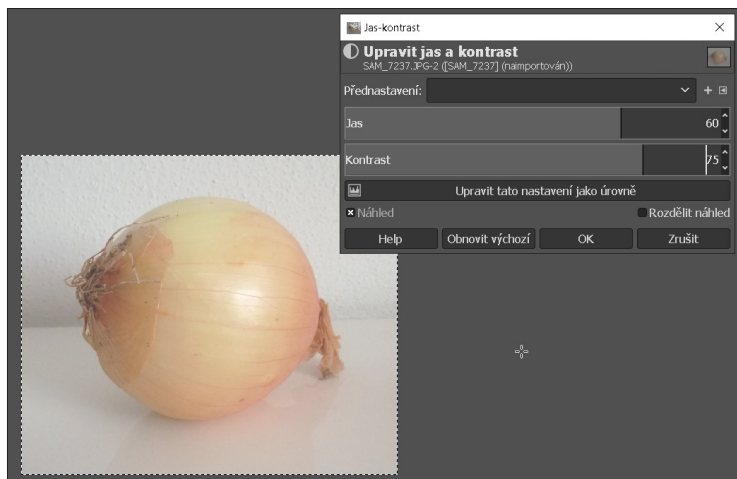
Obrázek 67: Použití funkce *Práh* (archiv autora, 2019)

2.6.1.3 Úprava jasu a kontrastu

Dalšího možného vylepšení čitelnosti obrázků lze docílit použitím funkce úpravy jasu a kontrastu (*Barvy* → *Jas-kontrast...*), viz obrázky 68 a 69.



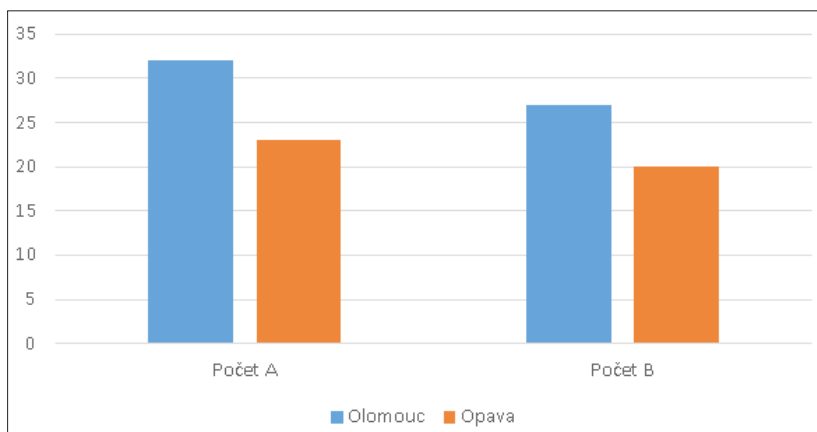
Obrázek 68: Cesta k funkci *Jas-kontrast* (archiv autora, 2019)



Obrázek 69: Použití funkce *Jas-kontrast* (archiv autora, 2019)

2.6.1.4 Odhad hodnot z grafů

Může se stát, že při popisu grafu nemáme údaje, ze kterých graf vznikl, a zároveň je těžké z grafu „od oka“ odhadnout některá konkrétní čísla. Například z grafu na obrázku 70 lze přesně říct pouze to, že počet B v Opavě je 20.

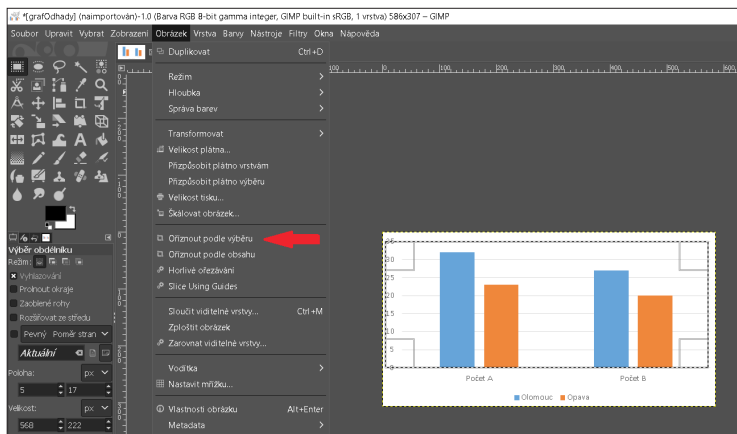


Obrázek 70: Příklad grafu (archiv autora, 2019)

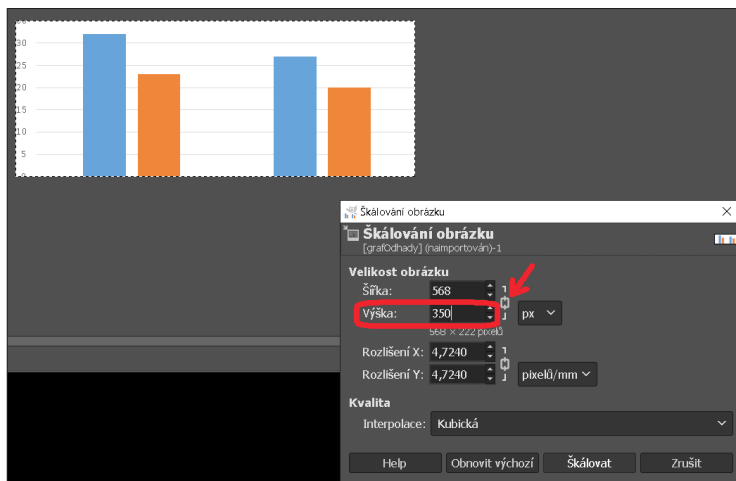
S provedením přesnějších odhadů nám také může pomoci grafický editor. Například pokud má graf hodnoty od 0 do 35, jako na obrázku 70, nastavíme jeho výšku na 350 pixelů a pak víme, že každých 10 pixelů představuje jednotku v grafu.

Ukážeme si postup odhadu hodnot z grafu na obrázku 70, krok za krokem:

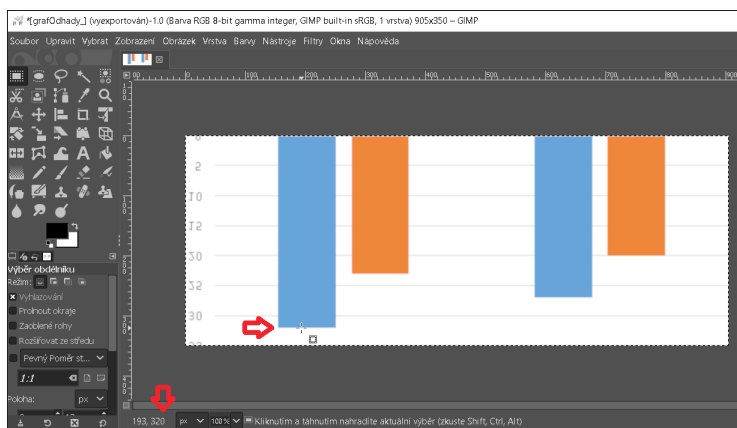
- Vložíme obrázek do editoru.
- Nástrojem pro výběr vybereme z obrázku graf – na svislé ose jen od hodnot 0 do hodnoty 35, viz obrázek 71.
- Ořízneme obrázek (*Obrázek → Oříznout*) podle výběru, viz obrázek 71.
- Dále zvětšíme obrázek (*Obrázek → Škálovat obrázek... → nastavíme výšku 350 px*), viz obrázek 72. Červená šipka na obrázku 72 zdůrazňuje, že je aktivované zachování poměru při změně velikosti obrázku.
- Obrázek překlopíme (*Obrázek → Transformovat → Překlopit svisle*).
- Nyní, po njetí kurzorem na vrchol každého ze sloupců, vidíme souřadnice v levém dolním rohu programu, viz obrázky 73, 74, 75. Zajímá nás číslo určující polohu kurzoru na svislé ose. Ze souřadnic kurzoru jsme tedy vyčetli, že počet A v Olomouci je 32, počet A v Opavě je 23, počet B v Olomouci je 27.



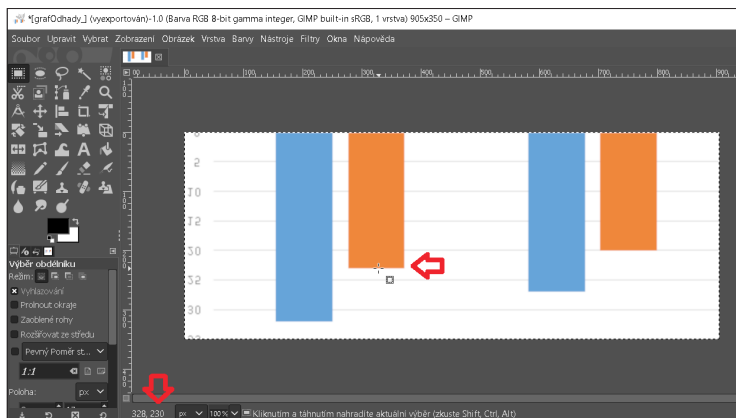
Obrázek 71: Oříznutí grafu podle výběru (archiv autora, 2019)



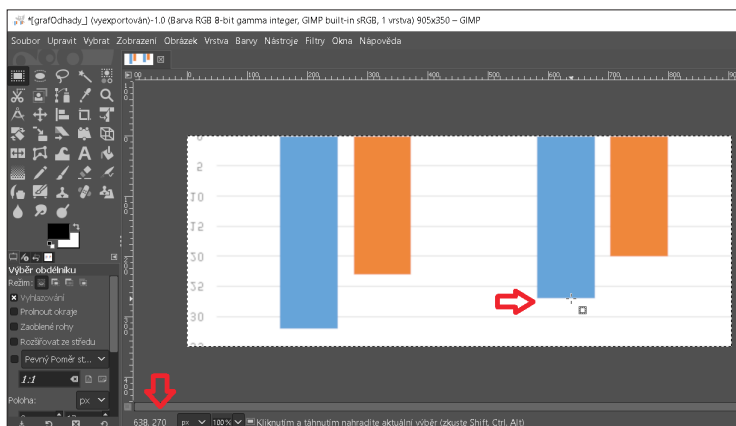
Obrázek 72: Nastavení výšky grafu (archiv autora, 2019)



Obrázek 73: Počet A v Olomouci je 32 (archiv autora, 2019)



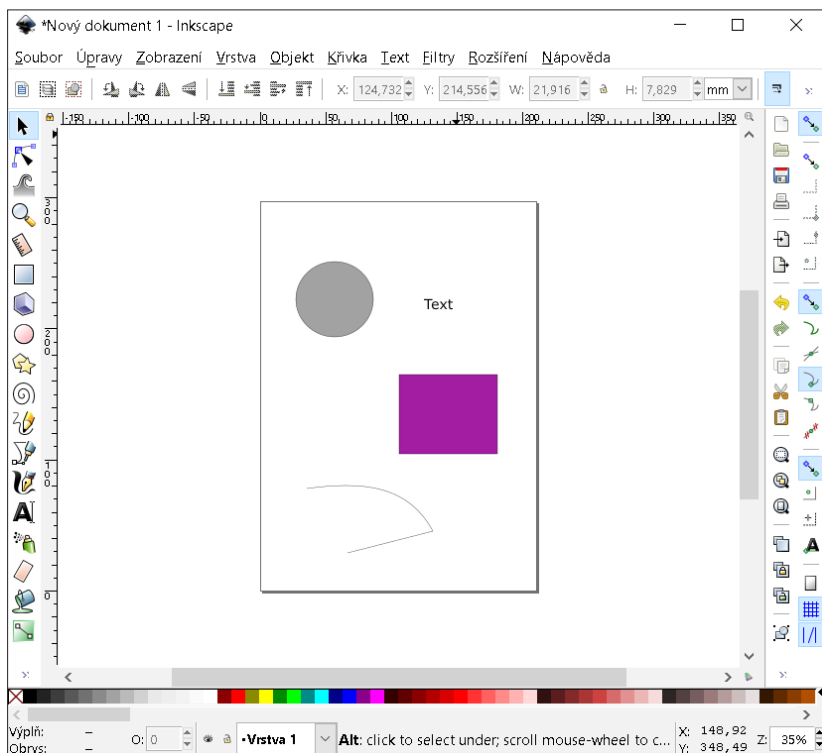
Obrázek 74: Počet A v Opavě je 23 (archiv autora, 2019)



Obrázek 75: Počet B v Olomouci je 27 (archiv autora, 2019)

2.6.2 Inkscape

V předchozí podkapitole jsme si představili software pro práci s rastrovou grafikou, zde si představíme program *Inkscape* pro práci s grafikou vektorovou. Program je k dispozici zdarma pod licencí *GNU General Public Licence* (Inkscape [cit. 31. 8. 2019]). V době psaní publikace používáme verzi programu 0.92. Základní prostředí programu je zachyceno na obrázku 76.

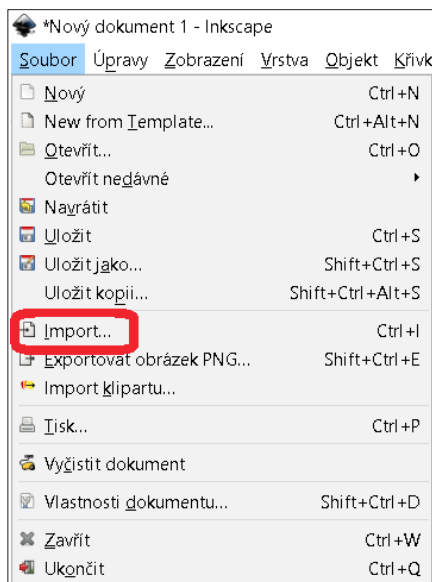


Obrázek 76: Prostředí programu Inkscape

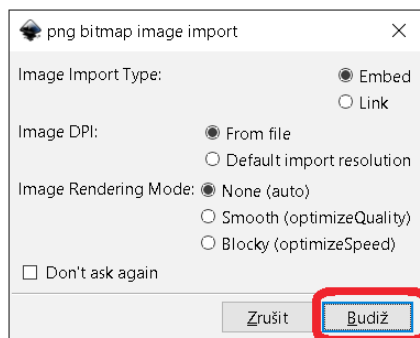
Velkou výhodou vektorové grafiky je to, že nedochází ke zhoršení kvality při přiblížení nebo zvětšení obrázku. Pokud potřebujeme zlepšit kvalitu obrázku, můžeme v některých případech využít převod rastrového obrázku do vektorové grafiky. Takto převádět lze některé grafy nebo diagramy, nevhodné jsou například fotografie.

2.6.2.1 Postup vektorizace rastrového obrázku

Nejprve vložíme rastrový obrázek do programu *Inkscape*. Zvolíme tedy *Soubor* → *Import...* a vybereme daný soubor. Po potvrzení se zobrazí okno s názvem *png bitmap image import*, kde ponecháme navržené nastavení a potvrdíme tlačítkem *Budiž* (viz obrázky 77 a 78).

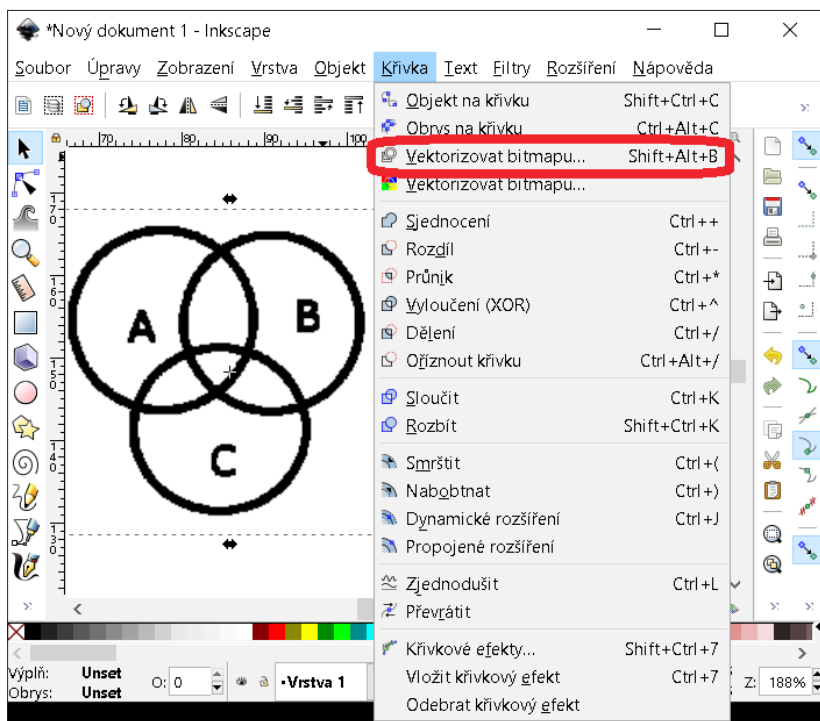


Obrázek 77: Cesta k volbě *Import...* (archiv autora, 2019)

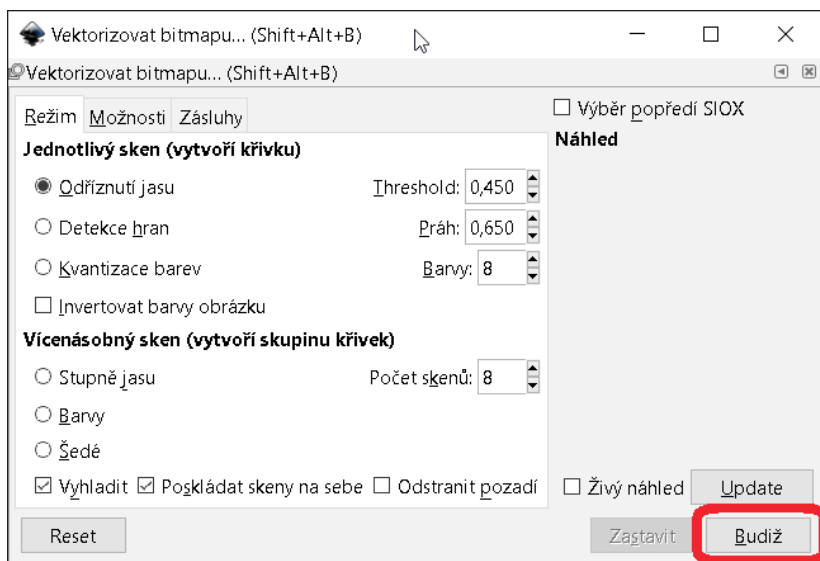


Obrázek 78: Okno *png bitmap image import* (archiv autora, 2019)

Dále kliknutím na *Křivka* → *Vektorizovat bitmapu...* (viz obrázek 79) otevřeme okno s nastavením parametrů vektorizace (viz obrázek 80). Ve většině případů stačí ponechat standardní nastavení, potvrdíme jej tlačítkem *Budiž*.

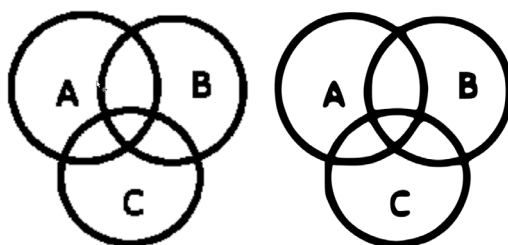


Obrázek 79: Cesta k funkci *Vektorizovat bitmapu* (archiv autora, 2019)



Obrázek 80: Okno *Vektorizovat bitmapu* (archiv autora, 2019)

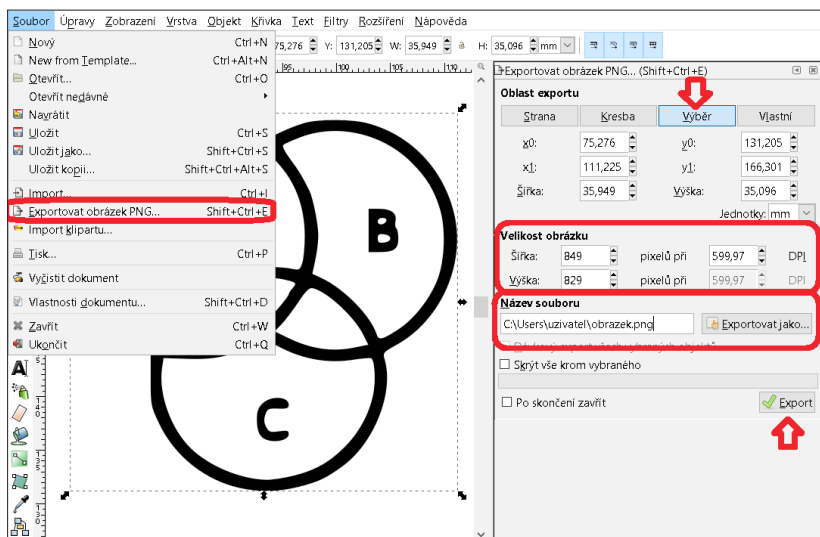
Po potvrzení se zdánlivě mnoho nestane. To proto, že zvektorizovaný obrázek překrývá rasterový obrázek. Kurzorem myši jej přesuneme na jiné místo, rasterový obrázek můžeme po vybrání smazat klávesou *Delete*. Výsledek převodu je zachycen na obrázku 81.



Obrázek 81: Obrázek před vektorizací a po ní (archiv autora, 2019)

Nyní je vhodné obrázek opět uložit jako rasterový, tentokrát ve vyšší kvalitě. Po kliknutí na *Soubor* → *Exportovat obrázek PNG...* se nám v pravé části okna programu zobrazí panel s názvem *Exportovat obrázek PNG...* (viz obrázek 82). Jako oblast exportu vybereme *Výběr* (podmínkou je, že

zvektorizovaný obrázek je vybráný), nastavíme požadovanou velikost obrázku a jeho umístění, nakonec uložíme tlačítkem *Export*.

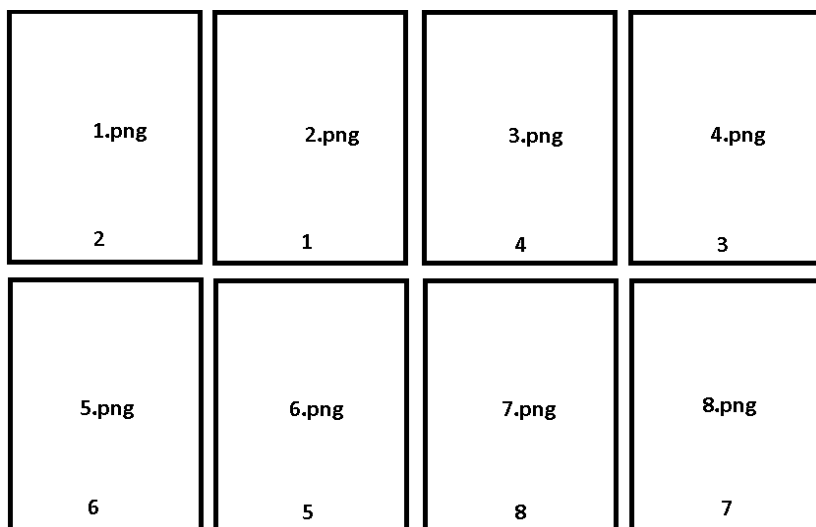


Obrázek 82: Exportování obrázku do formátu PNG (archiv autora, 2019)

2.7 Hromadné přejmenování souborů

Kromě již uvedených tipů k úpravám textů je další potřebnou záležitostí možnost hromadného přejmenování souborů, což je nejčastěji potřeba při práci s naskenovanými snímky. K tomuto účelu používáme program *Advanced Renamer*.

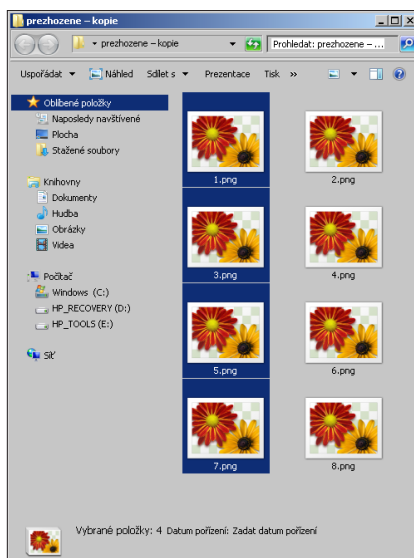
Například předpokládejme, že jsme dostali k digitalizaci snímky knihy uspořádané tak, jako na obrázku 83 (obdélníky na obrázku znázorňují snímky stránek knihy, uprostřed je uveden název souboru, na spodní hraně číslo stránky knihy).



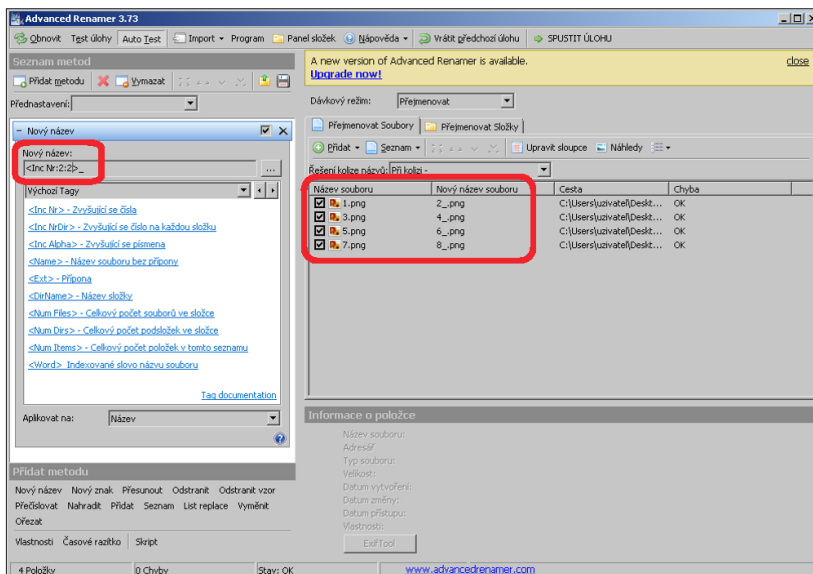
Obrázek 83: Příklad špatného uspořádání naskenovaných snímků
(archiv autora, 2019)

Pořadí souborů tedy musíme změnit tak, že každý soubor s lichým číslem ve svém názvu musíme přejmenovat, aby se ocitl za souborem se sudým číslem v názvu.

Následuje postup řešení tohoto problému pomocí programu *Advanced Renamer*. Nejprve vybereme pouze soubory s lichým číslem v názvu (pomocí myši označíme první sloupec obdélníkovým výběrem) a vložíme do programu *Advanced Renamer*, viz obrázky 84, 85.



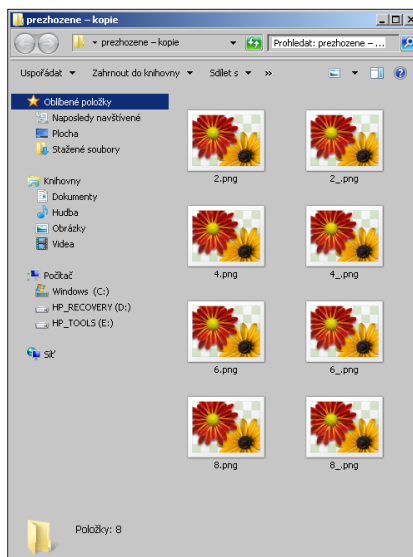
Obrázek 84: Označení souborů s lichým číslem v názvu (archiv autora, 2019)



Obrázek 85: Prostředí programu Advanced Renamer (archiv autora, 2019)

Poté v programu *Advanced Renamer* nastavíme novou metodu, tak jako na obrázku 85. *<Inc Nr:2>* znamená, že první název souboru bude číslo 2, následované podtržítkem. Každý další soubor bude mít číslo v názvu větší o 2, opět s podtržítkem.

Po kliknutí na tlačítko *SPUSTIT ÚLOHU* jsou soubory přejmenovány, výsledek je zachycen na obrázku 86.



Obrázek 86: Výsledné názvy souborů po jejich přejmenování (archiv autora, 2019)

3 Doplnění elektronického dokumentu pro uživatele se zrakovým postižením tyflografikou

Popisování obrázků v elektronických dokumentech pro uživatele se zrakovým postižením má své limity a někdy může být vhodné popisy doplnit tyflografikou. „Tyflografika představuje grafická znázornění zhotovená nevidomými nebo pro potřeby nevidomých technikou reliéfních čar nebo velmi nízkých reliéfních ploch.“ (Jesenský, 1988).

Následuje popis různých způsobů vytváření tyflografiky krok za krokem.

3.1 Praktické aspekty vytváření tyflografiky pomocí fuzéru

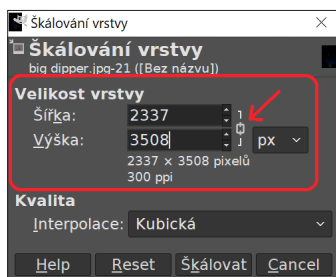
Jedním z nejpoužívanějších způsobů tvorby tyflografiky je použití tzv. fuzéru. Popíšeme si zde použití přístroje P.I.A.F. „P.I.A.F. je stroj (fuzér) pro výrobu reliéfních obrázků na speciální (vzpěňovací) papír. Produktem je hmatný obrázek, který věrně kopíruje černotiskovou konturu předlohy a umožňuje zrakově postiženým uživatelům zlepšit vnímání obrázků či získat prostorovou představu.“ (Spektra [cit. 31. 8. 2019]). Použití přístroje si ukážeme na příkladu. Předpokládejme, že obrázek 87 – fotografie asterismu (Velký vůz) je v digitalizované publikaci a rozhodujeme se vytvořit jeho taktilní verzi.



Obrázek 87: Fotografie asterismu (Gh5046 [cit. 31. 8. 2019])

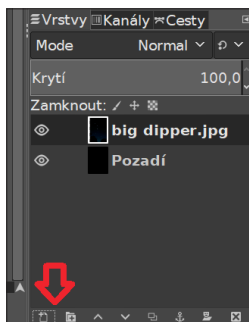
Nejprve si v programu *GIMP* vytvoříme nový projekt s přednastavenou šablonou pro velikost papíru A4 následovně: *Soubor* → *Nový...* → *Šablona:* → *A4 (300 ppi)*. Poté myší přetáhneme obrázek do projektu, obrázek se takto přidá v nové vrstvě.

Změníme velikost vloženého obrázku podle velikosti plátna projektu následovně: *Vrstva* → *Škálovat vrstvu...* → zde nastavíme potřebnou hodnotu. Hodnotu můžeme zvětšovat i v procentech. V tomto případě má výška plátna velikost 3508 pixelů, proto nastavíme tuto hodnotu jako výšku vrstvy. Šířka vrstvy se automaticky změní v poměru, pokud je aktivováno zachování poměru stran (na obrázku 88 červená šipka ukazuje ikonu znázorňující zapnuté zachování poměru stran). Zadané hodnoty potvrdíme tlačítkem *Škálovat*.

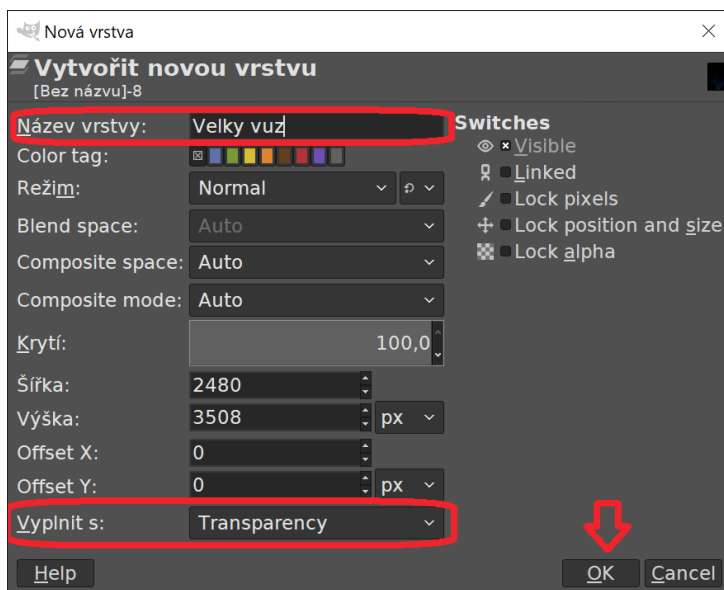


Obrázek 88: Okno *Škálování vrstvy* (archiv autora, 2019)

Dalším krokem je přidání nové vrstvy, viz obrázek 89. Jako výplň nové vrstvy nastavíme průhlednou barvu, viz obrázek 90. Potvrdíme tlačítkem *OK*.

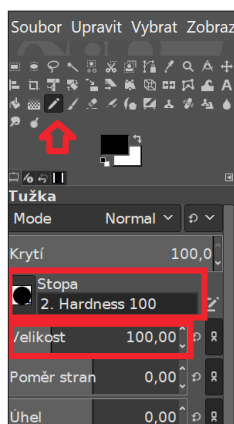


Obrázek 89: Tlačítko pro přidání nové vrstvy (archiv autora, 2019)



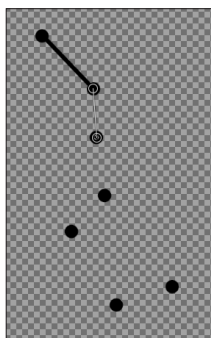
Obrázek 90: Okno *Nová vrstva* (archiv autora, 2019)

Do této nové vrstvy zaznačíme pozici hvězd podle vloženého obrázku. Po-
užijeme k tomu nástroj *Tužka* (aktivujeme stisknutím klávesy N), nastavíme
velikost tužky 100, stopu ve tvaru kruhu, viz obrázek 91.



Obrázek 91: Nástroj *Tužka* (archiv autora, 2019)

Následně smažeme všechny ostatní vrstvy. Tlačítko pro smazání vrstvy lze vidět na obrázku 89 – tlačítko v pravé dolní části obrázku. Nyní můžeme začít s propojováním bodů (hvězd) čarami. Nastavíme velikost nástroje *Tužka* na hodnotu 30, klikneme na střed hvězdy, ze které chceme začít kreslit čáru. Dále při držení stisknuté klávesy Shift klikneme na střed další hvězdy – tímto se mezi nimi vytvoří čára, viz obrázek 92.

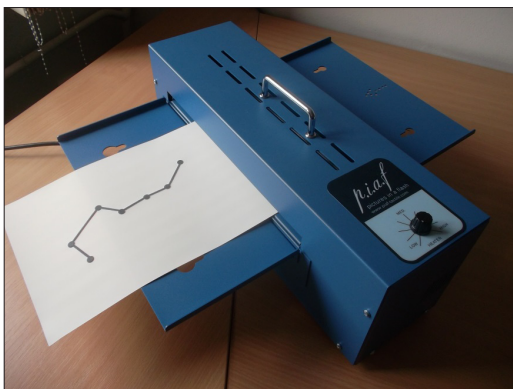


Obrázek 92: Propojování bodů čarami (archiv autora, 2019)

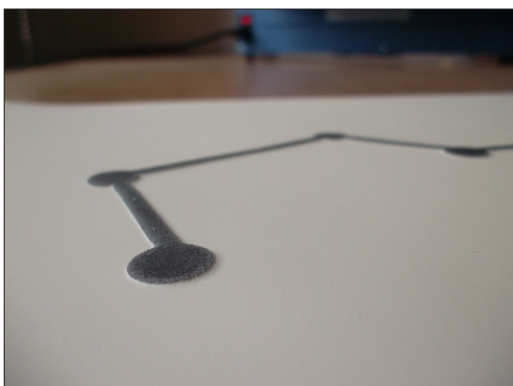
Výsledný obrázek uložíme funkcí *Export As...* (ukládání je blíže popsáno v kapitole 2.6.1.1 *Oříznutí a uložení obrázku*). Uložený obrázek poté vytiskneme na vzpěňovací papír. Tento papír vložíme do zapnutého fuzéru, kde se vzpění místa pokrytá černou barvou, viz obrázek 93. Výstupní grafiku zachycuje obrázek 94 a 95.



Obrázek 93: Vkládání vzpěňovacího papíru do fuzéru (archiv autora, 2019)



Obrázek 94: Výstupní grafika z fuzéru (archiv autora, 2019)



Obrázek 95: Detail výstupní grafiky z fuzéru (archiv autora, 2019)

V předchozí části textu jsme si ukázali, jak na tepelné tiskárně vytvořit taktilní zobrazení. Využití fuzéru však není jedinou možností, dále se čtenář může ve stručnosti seznámit také s braillskou tiskárnou.

3.2 Praktické aspekty vytváření tyflografiky pomocí braillové tiskárny

Další zařízení, kterým lze tisknout taktilní grafiku, je braillová tiskárna. Ukážeme si tisk obrázku z předchozí kapitoly (asterismu – Velkého vozu) s využitím programu *Biblos* a tiskárny *Index Everest V3* (viz obrázek 96). Program *Biblos* je nabízen ke stažení zdarma na oficiálních stránkách programu: <http://www.digrande.it/biblos/default.asp> (Di Grande [cit. 31. 8. 2019]).

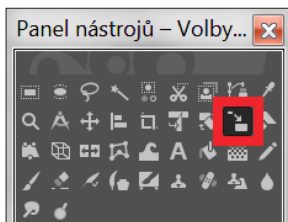


Obrázek 96: Braillová tiskárna *Index Everest V3* (archiv autora, 2019)

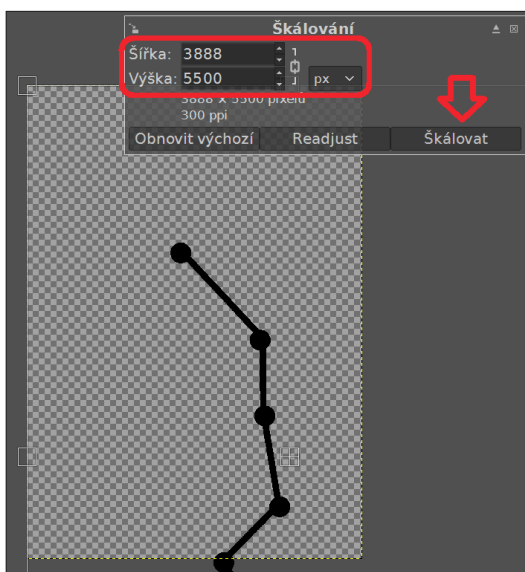
3.2.1 Postup tisku tyflografiky na braillové tiskárně

Vzhledem k tomu, že grafika vytisknutá na braillové tiskárně má menší rozlišení, je potřeba využít plochu papíru co nejefektivněji. Nejprve tedy obrázek Velkého vozu zvětšíme tak, ať je rozvržený přes celý papír. Využijeme k tomu program *GIMP* a jeho nástroj *Škálování* (ikona označena na obrázku 97). Po výběru nástroje klikneme na plátno levým tlačítkem, otevře se nám tak okno s nastavením škálování, kde nastavíme potřebnou velikost. V našem případě nastavíme na výšku 5 500 pixelů, šířka se dopočítá automaticky. Potvrdíme kliknutím na tlačítko *Škálovat*. Viz obrázek 98.

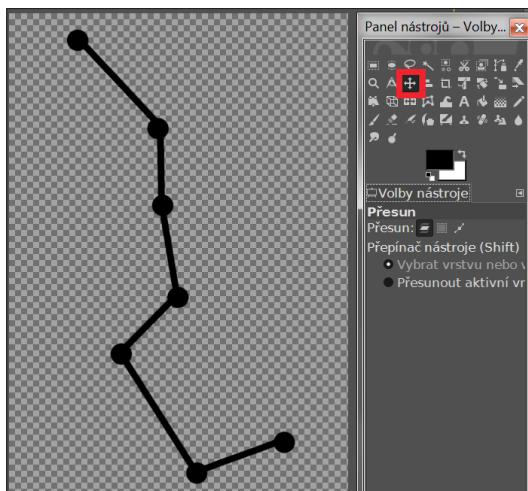
Následně obrázek umístíme na střed plátna pomocí funkce *Přesun*, viz obrázek 99, poté obrázek uložíme (ukládání obrázku v programu GIMP popsáno v kapitole *Oříznutí a uložení obrázku*).



Obrázek 97: Ikona nástroje *Škálování* (archiv autora, 2019)

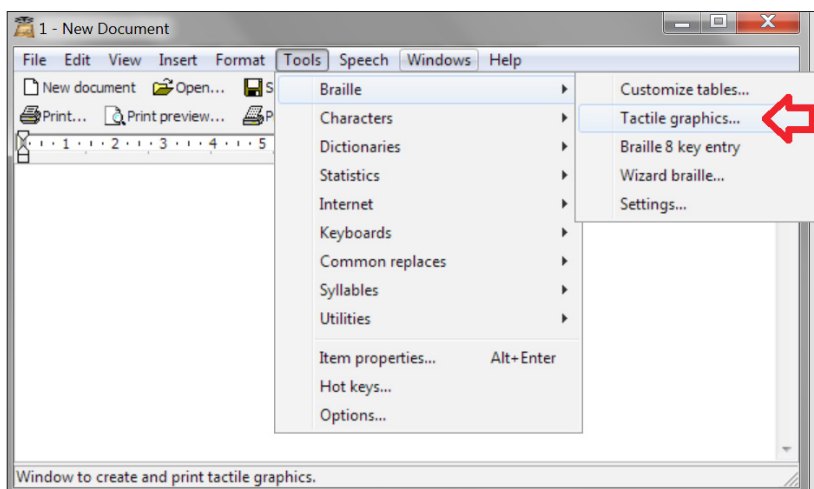


Obrázek 98: Okno *Škálování* (archiv autora, 2019)

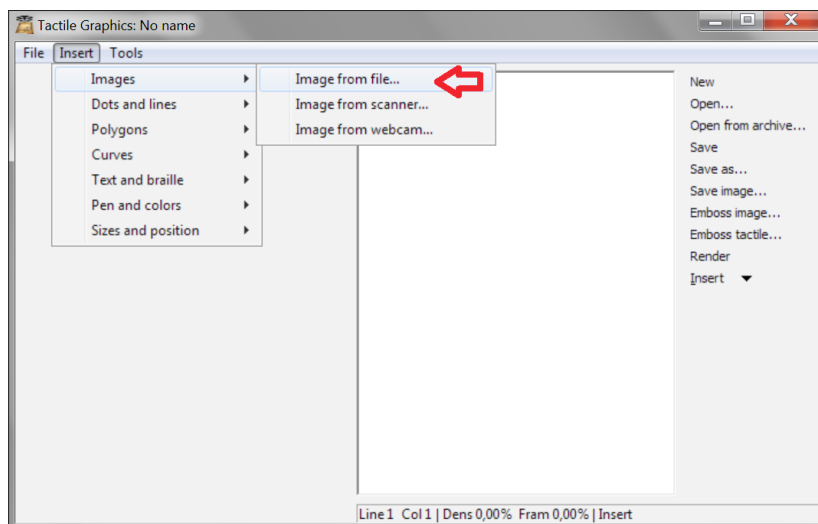


Obrázek 99: Funkce Přesun (archiv autora, 2019)

Obrázek uložíme a následně v programu *Biblos* otevřeme okno *Tactile graphics* kliknutím na *Tools* → *Braille* → *Tactile graphics...*, viz obrázek 100. Dále vybereme obrázek určený k tisku kliknutím na *Insert* → *Images* → *Image from file...*, viz obrázek 101.



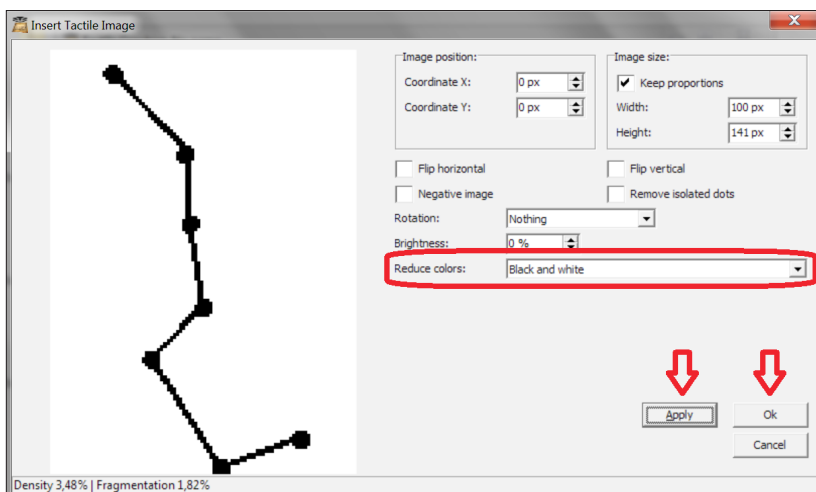
Obrázek 100: Cesta k volbě *Tactile graphics...* (archiv autora, 2019)



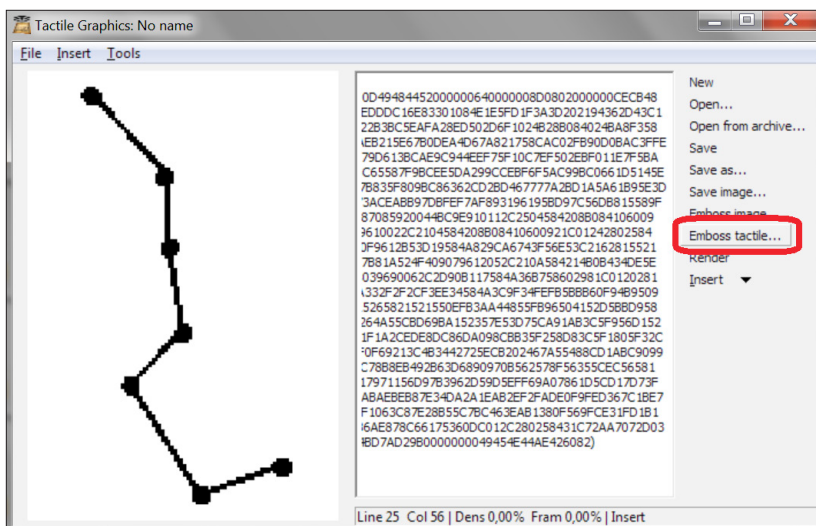
Obrázek 101: Postup vložení obrázku do programu (archiv autora, 2019)

Otevře se okno *Insert Tactile Image*, v němž nastavíme parametr *Reduce colors* na *Black and white*, volbu potvrdíme tlačítkem *Apply*. Náhled obrázku by se měl změnit tak, že výstup uvidíme reálněji, viz obrázek 102. Výsledek potvrdíme tlačítkem *Ok*.

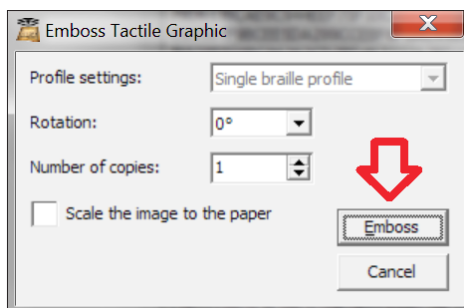
V okně *Tactile Graphics* nyní klikneme na tlačítko *Emboss tactile...* (viz obrázek 103), čímž se otevře okno *Emboss Tactile Graphic*. Zde ponecháme nastavené parametry a kliknutím na tlačítko *Emboss* spustíme tisk (viz obrázek 104). Výsledný výtisk je zachycen na obrázku 105.



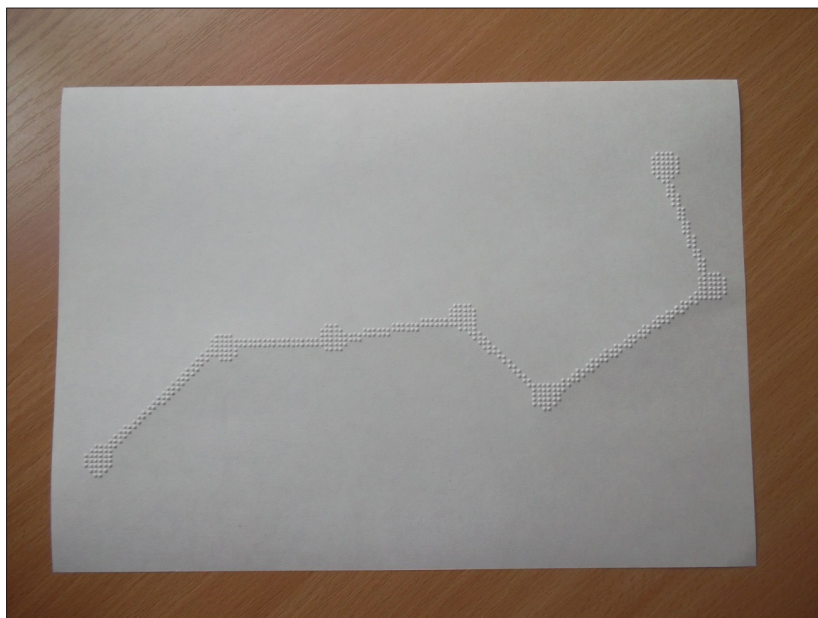
Obrázek 102: Nastavení výstupní grafiky (archiv autora, 2019)



Obrázek 103: Tlačítko *Emboss tactile...* (archiv autora, 2019)



Obrázek 104: Okno *Emboss Tactile Graphic* (archiv autora, 2019)

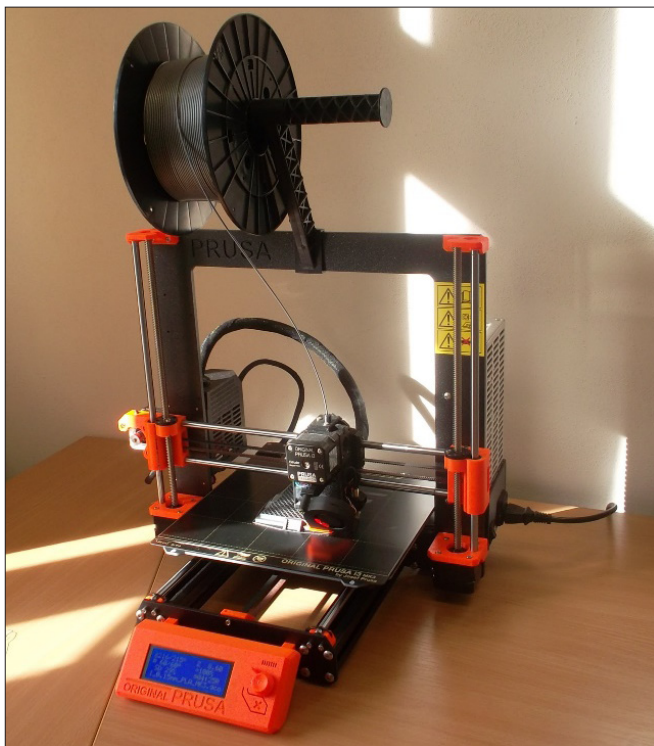


Obrázek 105: Výsledný výtisk obrázku (archiv autora, 2019)

Jak může čtenář vidět z výše uvedeného příkladu, braillská tiskárna může být podobně přínosná jako tepelná fuzér tiskárna, co se týká tvorby tyflografických zobrazení. Další otázkou je pak samozřejmě rozdíl v době použitelnosti zobrazení či otázka opotřebení materiálu. Právě z hlediska trvanlivosti výrobků je jedna z kvalitnějších možností 3D tiskárna.

3.3 Možnosti využití 3D tiskárny

Kromě výše uvedených způsobů, jak uživatelům se zrakovým postižením přiblížit grafiku do taktilní podoby, se s dnešní dostupností technologie 3D tisku vyplatí přemýšlet o využití 3D tiskáren. Jejich hlavní výhodou je možnost použít třetí rozměr, nevýhodou náklady na tisk a doba tisku. Popíšeme si zde některé z možností využití 3D tiskáren pro uživatele se zrakovým postižením. Pro tisknutí používáme tiskárnu *Original Prusa i3 MK3* (viz obrázek 106), za jejímž návrhem stojí Josef Průša.



Obrázek 106: Tiskárna *Original Prusa i3 MK3* (archiv autora, 2019)

3D tisk můžeme popsat jako „automatizovaný proces, při kterém se z digitální předlohy (3D modelu) vytváří fyzický model. Technologii je nyní k dispozici více – ale ta nejpoužívanější, FFF, funguje velice jednoduše.

Objekt vzniká postupně, vrstvu po vrstvě, natavováním tenkého proužku plastového materiálu.“ (Střítěský, 2019).

Potřebný 3D model si můžeme sami vyhotovit například v programu *Blender*, který je vydaný pod licencí *GNU General Public License*. Program je tedy k dispozici zdarma (Blender [cit. 31. 8. 2019]). Další možností je stáhnout si model z internetu, pokud jej někdo vyhotovil před námi a dal k dispozici ke stažení.

Velké množství 3D modelů k tisku na 3D tiskárně je už vyhotoveno a spousta z nich je nabízena volně ke stažení zdarma, například na webu <https://www.thingiverse.com/education> (Thingiverse [cit. 31. 8. 2019]).

Vzhledem k tomu, že popis vytváření 3D modelů a jejich následného tisku by rozsahem vydal na další publikaci, tak zde pouze uvedeme možnosti využití 3D tisku a ukázky námi vytisknutých modelů.

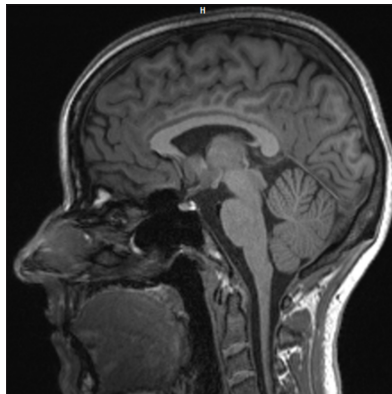
3.3.1 Doplnění elektronického dokumentu 3D výtiskem

3D tisk využíváme v případě, kdy se v elektronickém dokumentu nachází fotografie nebo nákres objektu, u kterého je pravděpodobné, že pro něj existuje hotový 3D model nebo je jednoduché jej vytvořit. Zároveň platí, že pro uživatele není samozřejmostí se s tímto objektem setkat. Další vlastnosti typické pro objekt vhodný k 3D tisku jsou podle Yue-Ting Siu následující: „objekt příliš malý, příliš velký, příliš křehký nebo příliš nebezpečný“ na to, aby si jej uživatel mohl taktilně prozkoumat (2014, překlad autora). Například se v dokumentu může nacházet fotografie Věstonické venuše. Zjistíme, že její model se nachází volně ke stažení na webu, lze tedy jednoduše vytisknout. Obrázek 107 je ukázkou námi vytisknutého modelu, který pochází z webu www.thingiverse.com (nahráno uživatelem dricketts).

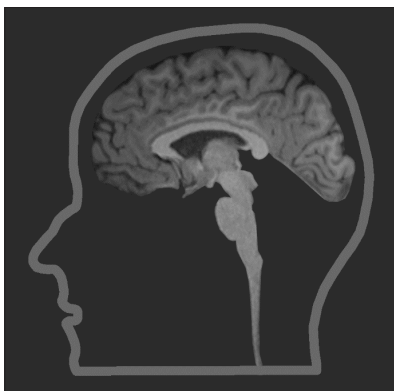


Obrázek 107: Výtisk Věstonické venuše (archiv autora, 2019; předloha prezentovaného výrobku podle Thingiverse – *Dolní Vestonice Venus*, 2016)

Jako další příklad lze uvést snímek průřezu ženské hlavy (viz obrázek 108), u kterého se klade důraz na mozek bez mozečku. Z tohoto snímku lze poměrně jednoduše vytvořit model vhodný pro tisk na 3D tiskárně. Princip převodu spočívá v tom, že světlost bodu na obrázku určí jeho výšku v 3D modelu. Nejdříve jsme snímek upravili do jednodušší podoby (viz obrázek 109).

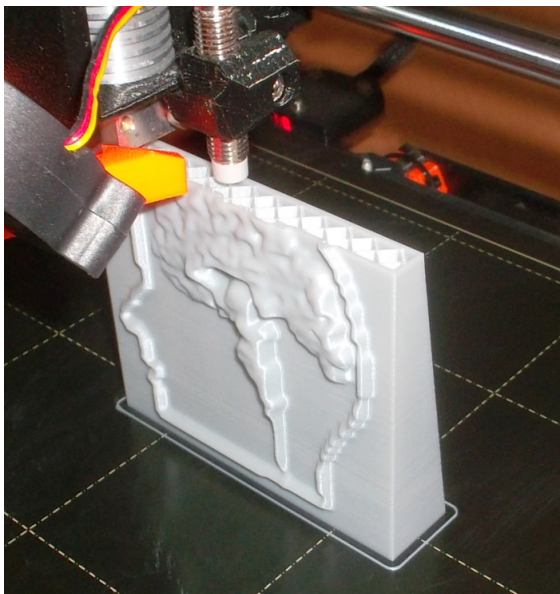


Obrázek 108: Snímek průřezu ženské hlavy (archiv autora, 2019; snímek použit se svolením majitele snímku)



Obrázek 109: Zjednodušená podoba obrázku 108 (archiv autora, 2019)

Poté jsme v programu *Blender* pomocí funkce *Displace* (spolu s dalšími kroky) vytvořili 3D model a vytiskli jej. Výsledný model je zachycen v průběhu tisku na obrázku 110.

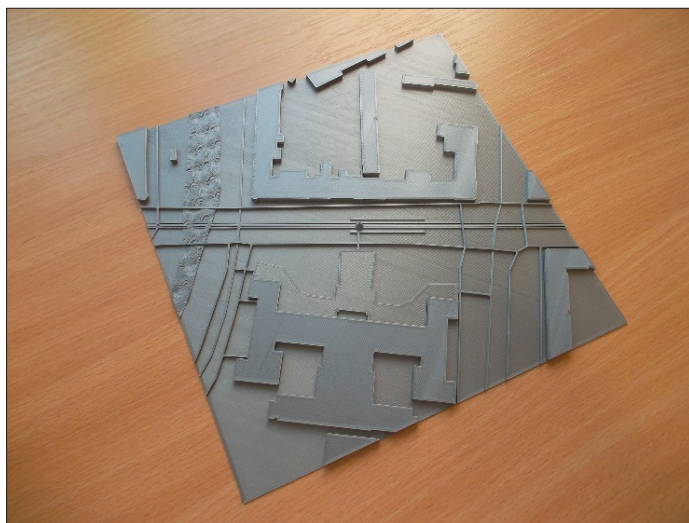


Obrázek 110: Tisk modelu vzniklého z předlohy obrázku 109 (archiv autora, 2019)

Kromě vytvoření a tisku modelu podle snímku lze využít v případě naší cílové skupiny 3D tisk rovněž pro tvorbu map a plánů (více viz níže).

3.3.2 Tisk tyflografických map

Další z možností využití 3D tisku je tvorba tyflografických map. V programu *Blender* můžeme vytvořit libovolnou mapu, zde se ale zaměříme na automatické generování mapy z dat webu <https://www.openstreetmap.org>. Tuto možnost nabízí web <https://touch-mapper.org/en>. K vygenerování je potřeba zadat adresu do políčka *Street address* (například *Žižkovo náměstí, Olomouc*) a kliknout na tlačítko *Search*. Dále je potřeba nastavit parametry k vytvoření 3D modelu, například velikost, měřítko atd. Pod volbou *Show advanced options* nalezneme také možnost tisku části mapy jako součást větší, složené mapy (volba *Print a part of a multipart map*). Obrázek 111 je ukázkou výtisku takové mapy.



Obrázek 111: Výtisk části mapy (archiv autora, 2019)

Pro uživatele se zrakovým postižením může být 3D mapa či plánek skvělým pomocníkem při výuce prostorové orientace nebo při učení se novým trasám v rámci studijního prostředí. Stejně tak může být tato technologie

užitečná při tvorbě modelů do výuky specifických předmětů a k doplnění učebních textů.

O možnostech tyflografiky bychom mohli napsat ještě mnoho, uvedené alternativy nejsou jedinými, které lze využít. Přesto pro ilustraci čtenáři, který se chce seznámit s digitalizací studijních materiálů pro uživatele se zrakovým postižením, bohatě vystačí. Pro hlubší studium lze odkázat na webové zdroje v závěrečném seznamu použitých zdrojů, případně na literaturu zabývající se přímo tyflografikou a zásadami její tvorby.

Závěr

Hlavním posláním prezentovaného textu bylo seznámit čtenáře s digitalizací knih a studijních materiálů pro uživatele se zrakovým postižením v rámci vysokoškolského prostředí (středisek, center). Teoretické poznatky jsou doplněny praktickými aspekty a našimi zkušenostmi.

Student se zrakovým postižením je denně vystaven množství informací, s nimiž si musí poradit. V důsledku zrakového postižení mu nejsou zpřístupněny veškeré informace, které jsou přístupné vidícímu jedinci vizuální cestou. Ačkoliv chybějící zrak lze kompenzovat ostatními smysly, stále je množství informací, které se k jedinci nedostanou nebo jen v omezenější míře, než je tomu u intaktního studenta.

Také služby CPSSP UPOL se snaží napomáhat řešení informačního deficitu prostřednictvím řady služeb, nicméně klíčovou službou pro studium z pohledu výuky je právě digitalizace studijních materiálů. Přístupný text je pro studenta se zrakovým postižením předpokladem pro přístupné studium. Jen díky dostatečnému množství knih a textů má zpravidla možnost uspět při zkouškách.

Prezentovaný text čtenáři představil oblast zpřístupnění studijních materiálů z pohledu procesu digitalizace, od tištěné knihy k digitálnímu dokumentu. Dále jsme se vyjádřili ke knihovním katalogům pro uživatele se zrakovým postižením a k legislativě služby digitalizace knih pro uživatele se zrakovým postižením. Nechybí zde zmínka o předpokladech pracovníka pro digitalizaci.

Nejrozsáhlejší část textu tvoří podrobný návod, jak vytvořit přístupný text pro uživatele se zrakovým postižením (od skenování, převodu textu až po formální úpravy). Mimo jiné jsme se věnovali pomůckám a technice se zřetelem na taktilní grafiku, jež se k přístupnosti knih úzce váže.

Reference

BUBENÍČKOVÁ, Hana, KARÁSEK, Petr, a PAVLÍČEK, Radek. *Kompenzační pomůcky pro uživatele se zrakovým postižením*. Brno: TyfloCentrum Brno o. p. s., 2012. ISBN 978-80-260-1538-3.

JESENSKÝ, Ján. *Hmatové vnímání informací pomocí tyflografiky*. Praha: SPN, 1988.

KIMPLOVÁ, Tereza. *Ztráta zraku: úvod do psychologické problematiky*. Ostrava: Pedagogická fakulta Ostravské univerzity, 2010. ISBN 978-80-7368-917-9.

KOPŘIVA, Karel. *Lidský vztah jako součást profese: Psychoterapeutické kapitoly pro sociální, pedagogické a zdravotnické profese*. Praha: Portál, 1997. ISBN 80-7178-150-9.

PASTIERIKOVÁ, Lucia. *Centrum podpory studentů se specifickými potřebami na Univerzitě Palackého v Olomouci*. In: LUDÍKOVÁ, L., LANGER, J., PASTIERIKOVÁ, L. *Centrum podpory studentů se specifickými potřebami na Univerzitě Palackého v Olomouci*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2015. ISBN 978-80-244-4612-7.

MATOUŠEK, Oldřich, a kol. *Metody a řízení sociální práce*. Praha: Portál, 2003. ISBN 80-7178-548-2.

ÚLEHLA, Ivan. *Umění pomáhat: Učebnice metod sociální praxe*. Praha: Slon, 2005. ISBN 80-86429-36-9.

Zákon č. 35/1965 Sb., o dílech literárních, vědeckých a uměleckých (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 37/1995 Sb., o neperiodických publikacích, ve znění pozdějších předpisů.

Elektronické zdroje

ABBY TECHNOLOGY PORTAL. *Adaptive Binarization and Background Filtering* [online]. ABBY, © 2019 [cit. 31. 8. 2019]. Dostupné z: https://abbyy.technology/en/features:ocr:adaptive_binarisation

ABBY TECHNOLOGY PORTAL. *OCR – Optimal Image Resolution* [online]. ABBY, © 2019 [cit. 31. 8. 2019]. Dostupné z: https://abbyy.technology/en:kb:images_resolution_size_ocr

ABBY. *ABBY FineReader 14 for Windows* [online]. ABBY, © 2019 [cit. 31. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.abbyy.com/en-us/finereader>

BLENDER. *Blender is Free Software* [online]. Blender [cit. 31. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.blender.org/about/license>

BLIND FRIENDLY. *Přístupnost PDF dokumentů* [online]. TyfloCentrum Brno, o. p. s., a SONS ČR, © 2000–2019 [cit. 31. 8. 2019]. Dostupné z: <http://www.blind-friendly.cz/doc/pristupnost-pdf-pdf-creator.pdf>

CPSSP UPOL. *Studenti se zrakovým postižením* [online]. Olomouc: UP, 2019 [cit. 12. 2. 2019]. Dostupné z: <http://cps.upol.cz/informace-pro-studenty-se-specifickymi-potrebyami/studenti-se-zrakovym-postizenim>

DI GRANDE. *What is Biblos* [online]. GIUSEPPE DI GRANDE, © 2002–2019 [cit. 31. 8. 2019]. Dostupné z: <http://www.digrande.it/biblos/default.asp>

DIAGRAM CENTER. *Image Description* [online]. Benetech, © 2019 [cit. 31. 8. 2019]. Dostupné z: <http://diagramcenter.org/making-images-accessible.html>

ELUPY.CZ. *OrCam MyEye 2.0* [online]. ZAS Group s.r.o., © 2010–2019 [cit. 18. 6. 2019]. Dostupné z: <https://web.elupy.cz/orcam-myeye-20>

EUROSKOP.CZ. *Listina základních práv EU* [online]. Praha: Vláda ČR, © 2005–2019 [cit. 29. 3. 2019]. Dostupné z: <https://www.euroskop.cz/204/sekce/listina-zakladnich-prav-eu>

GIMP. *About GIMP* [online]. [cit. 31. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.gimp.org/about>

HYAKU, s. r. o. *Cash Reader* [online]. Cash Reader od Hayaku s. r. o., © 2018 [cit. 18. 6. 2019]. Dostupné z: <https://cashreader.app/cs>

INKSCAPE. *Software License* [online]. Inkscape, 1991 [cit. 31. 8. 2019]. Dostupné z: <https://inkscape.org/about/license>

IT SLOVNÍK.CZ. *Řez písma* [online]. IT-slovník.cz team, © 2008 – 2019 [cit. 31. 8. 2019]. Dostupné z: https://it-slovník.cz/pojem/rez-pisma/?utm_source=cp&utm_medium=link&utm_campaign=cp

KDD. *Informace* [online]. SONS ČR, z. s., © 2006–2019 [cit. 29. 3. 2019]. Dostupné z: <https://www.kdd.cz/index.php?page=informace>

KTN. *Ceník výrobků a služeb* [online]. BIBLIO, 2019 [cit. 29. 3. 2019]. Dostupné z: <https://www.ktn.cz/cenik>

MICROSOFT DOCS. *Často kladené dotazy týkající se hypertextových odkazů v aplikaci Word* [online]. 2019 [cit. 31. 8. 2019]. Dostupné z: <https://docs.microsoft.com/cs-cz/office/troubleshoot/word/faq-about-hyperlinks-in-word>

MU. *Daleth: Knihovni brána pro zrakově postižené* [online]. Brno: MU, © 2017 [cit. 28. 2. 2019]. Dostupné z: <https://www.teiresias.muni.cz/dalet>

NRZP ČR. *DESATERO komunikace s pacienty se zrakovým postižením* [online]. © 2006 [cit. 27. 11. 2018]. Dostupné z: <http://www.nrzp.cz/poradenstvi-sluzby/>

desatero-pro-komunikaci-s-ozp/352-desatero-komunikace-s-pacienty-se-zrakovym-postizenim.html

OPENSTREETMAP. *Díky OpenStreetMap vidíte mapová data na tisících webových stránkách, aplikacích i GPSkách* [online]. © přispěvatelé OpenStreetMap [cit. 31. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.openstreetmap.org/about>

POSLANECKÁ SNĚMOVNA, PARLAMENT ČR. *Listina základních práv a svobod* [online]. Praha: Parlament České republiky, Poslanecká sněmovna, 1992 [cit. 29. 3. 2019]. Dostupné z: <https://www.psp.cz/docs/laws/listina.html>

SEIFERT, R. *Termín asistivní technologie pohledem Radka Seiferta* [online]. Poslepu.cz, 2014 [cit. 6. 5. 2019]. Dostupné z: <https://poslepu.cz/termin-asistivni-technologie-pohledem-radka-seiferta>

SONS. 2019. *Tyflopomůcky Olomouc* [online]. Software e-komerce od PrestaShop™, © 2019 [cit. 29. 3. 2019]. Dostupné z: <https://www.tyflopomucky.cz/olomouc>

SPEKTRA.EU. *PIAF* [online]. Spektra v.d.n., © 2017 [cit. 31. 8. 2019]. Dostupné z: <https://spektra.eu/piaf>

STŘÍTESKÝ, O. *Základy 3D tisku s Josefem Průšou* [online]. Praha: Prusa Research s. r. o., 2019 [cit. 19. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.prusa3d.cz>

TEIRESIÁS MU. *Knihovna a vydavatelství* [online]. Brno: Masarykova univerzita, © 2018 [cit. 28. 2. 2019]. Dostupné z: <https://www.teiresias.muni.cz/cz/knihovna-a-vydavatelstvi>

TEIRESIÁS. *Metodika k úpravám textů pro zrakově postižené čtenáře* [online]. Masarykova univerzita Brno, 2014 [cit. 20. 7. 2019]. Dostupné z: http://www.teiresias.muni.cz/download/Metodika_VII.pdf

TEIRESIÁS. *Služby* [online]. Brno, MU, © 2000–2018, 2018 [cit. 29. 3. 2019]. Dostupné z: <https://www.teiresias.muni.cz/cz/knihovna-a-vydavatelstvi/sluzby>

THINGIVERSE. *Dolní Vestonice Venus Figurine Mesolithic Mobility Art – by dricketts* [online]. © 2016 [cit. 31. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.thingiverse.com/thing:1635424>

THINGIVERSE. *Thingiverse Education* [online]. MakerBot Industries, LLC, © 2019 [cit. 31. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.thingiverse.com/education>

TOUCH MAPPER. *Create tactile maps easily for any address* [online]. Playful Pixels [cit. 31. 8. 2019]. Dostupné z: <https://touch-mapper.org/en>

TYFLOCENTRUM BRNO, O.P.S. *Digitalizace* [online]. © 2002–2019 [cit. 29. 3. 2019]. Dostupné z: <http://www.centrumpronevidome.cz/cpi/digitalizace>

UPOL. *Katalogy Knihovny UP* [online]. Olomouc: Univerzita Palackého, © 2019 [cit. 12. 2. 2019]. Dostupné z: <https://www.knihovna.upol.cz/katalogy>

YUE-TING SIU. *3D Printing for Accessible Materials in Schools: Webinar Q & A* [online]. Benetech Diagram Center, 2014, © 2019 [cit. 31. 8. 2019]. Dostupné z: <http://diagramcenter.org/3d-printing-webinar-q-a.html>

Obrázky

GALOP. *Braillovské řádky Focus Blue* [fotografie]. GALOP, s.r.o. [online], © 2019 [cit. 29. 5. 2019]. Dostupné z: <http://www.galop.cz/focus>

Gh5046. *A picture of the Big Dipper taken 2007/08/23 from the en:Kalalau Valley lookout at en:Kokee State Park in Hawaii* [fotografie]. Wikipedia [online], © 2007 [cit. 31. 8. 2019]. Dostupné z: https://en.wikipedia.org/wiki/Big_Dipper#/media/File:Big_dipper_from_the_kalalau_lookout_at_the_kokee_state_park_in_hawaii.jpg

KAIDOR. *Sketch of a V-shaped book scanner* [nákres]. Wikipedia [online], © 2015 [cit. 31. 8. 2019] Dostupné z: https://en.wikipedia.org/wiki/Book_scanning#/media/File:V-shaped-cradle_-_en.svg

OLYMPUS.CZ. *DM-720* [fotografie]. Olympus [online], © 2018 [cit. 15. 5. 2019]. Dostupné z: https://www.olympus.cz/site/cs/a/audio_systems/audio_recording/high_end_recorders/dm_720/index.html

PRUSA. *Prusa3D* [fotografie]. Prusa Research s. r. o. [online], © 2019 [cit. 29. 5. 2019]. Dostupné z: <https://www.prusa3d.cz>

RÄISÄNEN, Oona. *A typical manual book scanner layout* [nákres]. Wikipedia [online], © 2007 [cit. 31. 8. 2019] Dostupné z: https://en.wikipedia.org/wiki/Book_scanning#/media/File:Book_scanner.svg

SPEKTRA. *Braille a hmatová grafika* [fotografie]. Spektra v.d.n. [online], © 2017 [cit. 29. 5. 2019]. Dostupné z: <https://spektra.eu/katalog-braille-a-hmatova-grafika>

UNIOPTIK. *Video, digitální zvětšovací televizní lupa VEO* [fotografie]. Studio DAMI [online], © 2013 [cit. 29. 5. 2019]. Dostupné z: <http://www.unioptik.cz/p767/lupy/digitalni-kamerove-lupy-video-lupy-kompenzacni-pomucky-pro-slabozrakce/video-digitalni-zvetsovaci-televizni-lupa-veo>

VISIONIA.CZ. *Mobilní telefony pro zrakově znevýhodněné* [fotografie]. Visonia.cz [online], © 2018 [cit. 15. 5. 2019]. Dostupné z: <https://www.visionia.cz>

Přílohy

Makro pro značky \$...& s aplikací kurzívy

Příklad: Text pro \$testování& maker.

Kód:

```
If Selection.Type = wdSelectionIP Then
MsgBox Prompt:="Žádný text nebyl vybrán."
Exit Sub
End If
Selection.Font.Italic = wdToggle
Selection.Copy
Selection.Delete
Selection.Font.Color = RGB(255, 0, 0)
Selection.Font.Italic = False
Selection.TypeText Text:="$"
Selection.PasteAndFormat (wdFormatOriginalFormatting)
Selection.Font.Color = RGB(255, 0, 0)
Selection.Font.Italic = False
Selection.Font.Bold = False
Selection.TypeText Text: "&"
```

Makro pro značky °...&

Příklad: Text pro °testování& maker.

Kód:

```
If Selection.Type = wdSelectionIP Then
MsgBox Prompt:="Žádný text nebyl vybrán."
Exit Sub
End If
Selection.Copy
```

```

Selection.Delete
Selection.Font.Color = RGB(255, 192, 0)
Selection.TypeText Text:="o"
Selection.PasteAndFormat (wdFormatOriginalFormatting)
Selection.Font.Color = RGB(255, 192, 0)
Selection.Font.Italic = False
Selection.TypeText Text:="&"

```

Makro pro značky °...& s aplikací kurzívy

Příklad: Text pro °testování& maker.

Kód:

```

If Selection.Type = wdSelectionIP Then
MsgBox Prompt:="Žádný text nebyl vybrán."
Exit Sub
End If
Selection.Font.Italic = wdToggle
Selection.Copy
Selection.Delete
Selection.Font.Color = RGB(255, 192, 0)
Selection.Font.Italic = False
Selection.TypeText Text:="o"
Selection.PasteAndFormat (wdFormatOriginalFormatting)
Selection.Font.Color = RGB(255, 192, 0)
Selection.Font.Italic = False

```

Makro pro značky +...& s aplikací kurzívy

Příklad: Text pro +testování& maker.

Kód:

```

If Selection.Type = wdSelectionIP Then

```

```
MsgBox Prompt:="Žádný text nebyl vybrán."  
Exit Sub  
End If  
Selection.Font.Italic = wdToggle  
Selection.Copy  
Selection.Delete  
Selection.Font.Color = RGB(146, 208, 80)  
Selection.Font.Italic = False  
Selection.TypeText Text:="+"  
Selection.PasteAndFormat (wdFormatOriginalFormatting)  
Selection.Font.Color = RGB(146, 208, 80)  
Selection.Font.Italic = False  
Selection.TypeText Text:="&"  
Selection.TypeText Text:="&"
```

Makro pro značky €...& se ztučněním písma

Příklad: Text pro €testování& maker.

Kód:

```
If Selection.Type = wdSelectionIP Then  
MsgBox Prompt:="Žádný text nebyl vybrán."  
Exit Sub  
End If  
Selection.Font.Bold = wdToggle  
Selection.Copy  
Selection.Delete  
Selection.Font.Color = RGB(192, 0, 0)  
Selection.Font.Bold = False  
Selection.TypeText Text:="€"  
Selection.PasteAndFormat (wdFormatOriginalFormatting)  
Selection.Font.Color = RGB(192, 0, 0)
```

```
Selection.Font.Bold = False
Selection.Font.Italic = False
Selection.TypeText Text:="&"
```

Makro pro značky °...& se ztučněním písma

Příklad: Text pro °testování& maker.

Kód:

```
If Selection.Type = wdSelectionIP Then
MsgBox Prompt:="Žádný text nebyl vybrán."
Exit Sub
End If
Selection.Font.Bold = wdToggle
Selection.Copy
Selection.Delete
Selection.Font.Color = RGB(255, 192, 0)
Selection.Font.Bold = False
Selection.TypeText Text:="°"
Selection.PasteAndFormat (wdFormatOriginalFormatting)
Selection.Font.Color = RGB(255, 192, 0)
Selection.Font.Bold = False
Selection.TypeText Text:="&"
```

Makro pro značky ^...&

Příklad: Text pro ^testování& maker.

Kód:

```
If Selection.Type = wdSelectionIP Then
MsgBox Prompt:="Žádný text nebyl vybrán."
Exit Sub
End If
```

```
Selection.Copy
Selection.Delete
Selection.Font.Color = RGB(112, 48, 160)
Selection.TypeText Text:="^"
Selection.PasteAndFormat (wdFormatOriginalFormatting)
Selection.Font.Color = RGB(112, 48, 160)
Selection.Font.Italic = False
Selection.TypeText Text:="&"
```

Makro pro značky @...& s předepsaným textem

Příklad:

```
Text
@Vybraný text se vloží na toto místo; hypertextový odkaz: obr.png;&
Text
```

Kód:

```
If Selection.Type = wdSelectionIP Then
MsgBox Prompt:="Žádný text nebyl vybrán."
Exit Sub
End If
Selection.Copy
Selection.Delete
Selection.Font.Color = RGB(0, 176, 80)
Selection.TypeText Text:="@ "
Selection.PasteAndFormat (wdFormatOriginalFormatting)
Selection.TypeText Text:="; hypertextový odkaz: obr.png;"
Selection.Font.Color = RGB(0, 176, 80)
Selection.Font.Italic = False
Selection.TypeText Text:="&"
```

Makro pro značky §...&**Příklad:** Text pro §testování& maker.**Kód:**

```

If Selection.Type = wdSelectionIP Then
MsgBox Prompt:="Žádný text nebyl vybrán."
Exit Sub
End If
Selection.Copy
Selection.Delete
Selection.Font.Color = RGB(0, 112, 192)
Selection.TypeText Text:="§"
Selection.PasteAndFormat (wdFormatOriginalFormatting)
Selection.Font.Color = RGB(0, 112, 192)
Selection.Font.Italic = False
Selection.TypeText Text:="&"

```

Makro pro značky +...& s podtržením textu**Příklad:** Text pro +testování& maker.**Kód:**

```

If Selection.Type = wdSelectionIP Then
MsgBox Prompt:="Žádný text nebyl vybrán."
Exit Sub
End If
Selection.Font.Underline = wdUnderlineSingle
Selection.Copy
Selection.Delete
Selection.Font.Color = RGB(146, 208, 80)
Selection.Font.Underline = False
Selection.TypeText Text:="+"

```



```
Selection.PasteAndFormat (wdFormatOriginalFormatting)
Selection.Font.Color = RGB(146, 208, 80)
Selection.Font.Underline = False
Selection.TypeText Text:="&"
```

Makro pro obklopení českými uvozovkami

Příklad: Text pro „testování“ maker

Kód:

```
If Selection.Type = wdSelectionIP Then
MsgBox Prompt:="Žádný text nebyl vybrán."
Exit Sub
End If
Selection.Copy
Selection.Delete
Selection.TypeText Text:=" „"
Selection.PasteAndFormat (wdFormatOriginalFormatting)
Selection.TypeText Text:="“"
```

Makro pro vložení znaku pomlčky

Příklad: do textu se vloží následující znak: –

Kód:

```
Selection.TypeText Text:=" –"
```

Makro pro vložení znaku levé uvozovky

Příklad: do textu se vloží následující znak: „

Kód:

```
Selection.TypeText Text:=" „"
```

Makro pro vložení znaku pravé uvozovky

Příklad: do textu se vloží následující znak: “

Kód:

Selection.TypeText Text:="“"

KATALOGIZACE V KNIZE – NÁRODNÍ KNIHOVNA ČR

Karunová, Hana

Digitalizace textů pro studenty se zrakovým postižením na vysoké škole /

Hana Karunová, Martin Herzinger. – 1. vydání. – Olomouc : Univerzita Palackého v Olomouci, 2020. – 1 online zdroj

Nad názvem: Univerzita Palackého v Olomouci, Pedagogická fakulta. –

Obsahuje bibliografii

ISBN 978-80-244-5834-2 (online ; pdf)

* 002.2:004 * 002.1:004.087 * 76-056.262 * 316.344.6-056.262 * 378.011.3-052 *
(048.8)

- digitalizace dokumentů
- elektronické dokumenty
- tyflografika
- osoby se zrakovým postižením
- vysokoškolští studenti
- monografie

004 – Počítačová věda. Výpočetní technika. Informační technologie [23]

Hana Karunová
Martin Herzinger

Digitalizace textů pro studenty se zrakovým postižením na vysoké škole

Výkonná redaktorka Lucie Šrammová Nguyenová
Odpovědná redaktorka Barbora Vodičková
Jazyková korektura Jiří Slavík
Technická redaktorka Anna Petříková

Vydala a vytiskla Univerzita Palackého v Olomouci
Křížkovského 8, 771 47 Olomouc
www.vydavatelstvi.upol.cz

1. vydání

Olomouc 2020

DOI: 10.5507/up.21.24458335
ISBN 978-80-244-5833-5 (tisk)
ISBN 978-80-244-5834-2 (online: PDF)

Neprodejná publikace

VUP 2020-0304 (tisk)
VUP 2020-0305 (online: PDF)