



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta multimediálních komunikací

Disertační práce

Písmo a typografie v post-tiskovém prostředí

Type and Typography in post-print environment

Autor: **Mgr. Matěj Málek**

Studijní program: 8206V102 Výtvarná umění

Školitel: doc. Mgr. A. Pavel Noga, ArtD.

Oponenti:

Zlín, červen 2023

© Matěj Málek

Publikace byla vydána v roce 2023

Klíčová slova: *kniha, elektronická kniha, typografie, digitální typografie, grafický design, knižní design, webové publikace, webové knihy*

Key words: *book, e-book, typography, digital typography, graphic design, book design, web publications, web books*

Práce je dostupná v Knihovně UTB ve Zlíně.

ABSTRAKT

Tato práce zkoumá post-tiskové prostředí jako mezní prostor mezi plně tiskovým a plně digitálním prostředím. Jako klíčového zástupce post-tiskového prostředí volí elektronickou knihu, na její grafické úpravě se totiž projevují všechny znaky post-tiskového prostředí. Práce se dále zabývá klíčovými rozdíly mezi tiskovým a digitálním prostředím ve vztahu ke grafické a typografické úpravě elektronických knih. Mapuje dostupné formáty a jejich charakteristiky a z dostupných možností volí webové publikace jako nejvhodnější platformu pro rozvoj elektronických knih. Zkoumání jsou podrobeny též tradiční typografické návrhové procesy. Jejich přímé přenesení do digitálního prostředí se prokazuje jako nevhodné. Na základě závěrů učiněných analýz je pak v práci popsán návrhový model založený na vrstevné architektuře. Model je rozdělen na vrstvu textu, která se podílí na zpracování zdrojového textu a ošetření některých typografických pravidel, na vrstvu typografické úpravy, jež definuje typografickou hierarchii dokumentu, vrstvu vizuálních prvků, která obstarává layout a integraci dodatečného obrazového i textového materiálu, interakční vrstvu, v níž je zajištěno uživatelské rozhraní, a konečně presentační vrstvu, která odpovídá webovému prohlížeči a interpretuje a zobrazuje výsledný dokument. Pro každou z vrstev v práci je navržena sada postupů, strategií a požadavků. Závěrečná část práce se pomocí metod spekulativního a transition designu zabývá potenciální budoucností elektronické knihy a popisuje scénáře možného vývoje a vyhodnocuje jejich dopady ve vztahu k technologické, kulturní a společenské evoluci.

ABSTRACT

This dissertation thesis explores the post-print environment as a liminal space between the fully print and fully digital environments. It chooses the electronic book as the key representative of the post-print environment, as all the features of the post-print environment are evident in its graphic design. The thesis further explores the key differences between print and digital environments in relation to the graphic and typographic design of e-books. It maps the available formats and their characteristics and chooses web publications as the most suitable platform for the development of e-books from the available options. Traditional typographic design processes are also examined. Their direct translation into the digital environment is shown to be unsuitable. Based on the conclusions of the analyses made, a design model based on layered architecture is then described in the thesis. The model is divided into a text layer, which is involved in the processing of the source text and the treatment of some typographic rules; a typographic treatment layer, which defines the typographic hierarchy of the document; a visual elements layer, which handles the layout and integration of additional image and text material; an interaction layer, which provides the user interface; and finally a presentation layer, which corresponds to the web browser and interprets and displays the resulting document. A set of procedures, strategies and requirements are proposed for each of the layers in the thesis. The final part of the thesis uses speculative and transition design methods to explore the potential futures of e-books, describing scenarios of possible developments and evaluating their implications in relation to technological, cultural and societal evolution.

OBSAH

ABSTRAKT	3
ABSTRACT.....	4
1. ÚVOD	9
1.1 Definice pojmů.....	10
1.2 Cíle práce, metodologický rámec a struktura.....	15
2. ANALÝZA TRANSFORMACE KNIHY	21
2.1 Komparativní analýza prostředí.....	21
2.1.1 <i>Kniha jako objekt</i>	22
2.1.2 <i>Kniha jako obsah</i>	26
2.1.3 <i>Kniha jako idea</i>	30
2.1.4 <i>Kniha jako interface</i>	30
2.2 Současný stav e-knih.....	33
2.2.1 <i>Analýza struktury knižního trhu</i>	33
2.2.2 <i>Existující formáty, jejich možnosti a omezení</i>	33
2.2.3 <i>Fonty a jejich licencování pro potřeby elektronických knih</i>	37
2.3 Typografické návrhové procesy	39
2.3.1 <i>Návrhové procesy tištěných knih</i>	39
2.3.2 <i>Kritérium knižnosti</i>	42
2.3.3 <i>Webová typografie</i>	43
2.4 Struktura knihy a její transformace	45
2.4.1 <i>Struktura kodexové knihy</i>	45
2.4.2 <i>Struktura elektronické knihy</i>	51
2.4.3 <i>Prvky dvoustrany, jejího obsahu a jejich transformace</i>	59
3. NÁVRHOVÝ MODEL.....	63
3.1 Základní principy návrhového modelu	63
3.2 Architektura návrhového modelu	65
3.2.1 <i>Vrstva textu</i>	65
3.2.2 <i>Vrstva typografické úpravy</i>	67
3.2.3 <i>Vrstva vizuálních prvků</i>	67

3.2.4	<i>Interakční vrstva</i>	68
3.2.5	<i>Prezentační vrstva</i>	68
3.3	Přístupy ke grafické úpravě elektronických dokumentů	69
3.3.1	<i>Metody responzivního designu</i>	69
3.3.2	<i>Flexibilní vizuální systémy</i>	70
3.3.3	<i>Fluidní bottom-up přístup</i>	72
3.4	Vrstva textu	74
3.4.1	<i>Vstupní očištění textu</i>	74
3.4.2	<i>Samotné zpracování textu</i>	76
3.5	Vrstva typografické úpravy	79
3.5.1	<i>Fluidní typografické struktury</i>	79
3.5.2	<i>Chování textového bloku</i>	94
3.5.3	<i>Poezie a specifické typografické požadavky</i>	96
3.6	Vrstva vizuálních prvků	97
3.6.1	<i>Zrcadlo e-knihy</i>	97
3.6.2	<i>Doprovodný obsah knihy</i>	105
3.6.3	<i>Řešení obálky, vstupních a předělových stran</i>	109
3.6.4	<i>Adaptační strategie celoplošných elementů</i>	111
3.7	Interakční vrstva	123
3.7.1	<i>Uspořádání knižního obsahu</i>	123
3.7.2	<i>Režimy procházení e-knihou</i>	124
3.7.3	<i>Navigační prvky e-knihy</i>	127
3.7.4	<i>Poznámkový aparát</i>	130
3.7.5	<i>Anotace a sociální funkce</i>	134
3.8	Prezentační vrstva	136
3.8.1	<i>Sazba do bloku</i>	136
3.8.2	<i>Řádkový rejstřík</i>	138
3.8.3	<i>Typografické a metrické jednotky</i>	141
3.8.4	<i>Bezrozměrné jednotky a interpolace</i>	142
4.	SPEKULATIVNÍ OBRAT	144
4.1	Ozvěny budoucnosti	146
4.1.1	<i>Hegemonie korporací</i>	146
4.1.2	<i>Umělý nedostatek</i>	149
4.1.3	<i>Hranice lidského</i>	151
4.2	Hranice možného	155
4.2.1	<i>Konstrukce identity</i>	155
4.2.2	<i>Nosič vlastní historie</i>	158

4.2.3	<i>Simulovaná materialita</i>	160
4.2.4	<i>Evoluce zobrazování</i>	161
4.3	Kniha bez nás	162
5.	ZÁVĚR	165
5.1	Shrnutí výsledků	165
5.2	Vyhodnocení dopadů a limitů výzkumu.....	169
6.	LITERATURA	173
	SEZNAM OBRÁZKŮ	197
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	202
	PUBLIKAČNÍ AKTIVITY AUTORA.....	204
	ODBORNÝ ŽIVOTOPIS AUTORA	206

1. ÚVOD

Kniha má v sociokulturním prostoru výsadní postavení jako intelektuální, estetický i společenský artefakt. S konceptem knihy je neoddelitelně spjata značná část historie a vývoje typografie a grafického designu (Borsuk 2018). Nástup digitalizace a rozšíření výpočetních technologií je spjatý též s rozšířením čtení v elektronické podobě a vznikem takzvané elektronické knihy (též e-knihy). Proces jejího utváření však stále není dovršen, ať už z hlediska společenského a kulturního vnímání či grafického designu a typografie. Elektronická kniha je tak stále vnímána jako jakási podružná alternativa ke knize tištěné (Gruning 2018). Design elektronických knih je zpravidla chudý až neexistující, sklouzává k uniformitě, sazba je nedokonalá a individuální tvář e-knihy se omezuje pouze na pomyslnou obálku (Pecina 2017). Čestné výjimky ve formě autorských či uměleckých e-knih, které tvoří rovnocennou alternativu tištěných knih a působí jako svébytné artefakty, často stojí mimo hlavní proud zájmu čtenářů (Borsuk 2018). Jejich výtvarná pojetí jsou odvážná, experimentální a nezařaditelná do běžné produkce, podobně jako různá bibliofilská vydání, jaká známe z prostředí tištěných knih. Spojujícím prvkem takto vypravených knih je paradoxně jejich diverzita — oproti běžné produkci využívají celou škálu individuálních výtvarných i typografických přístupů, které prakticky nelze uplatnit v širším kontextu. Na jedné straně tedy máme grafickou úpravu takřka neznatelnou, na druhé straně nesmírně bohatou až přebujelou. Pomyslná střední cesta běžné knižní produkce v digitálním prostoru takřka neexistuje.

Kniha je velmi komplexní pojem, se kterým je spjata obrovské množství otázek spojených s její kulturní, společenskou i estetickou funkcí a s technologickou stránkou její produkce, její materialitou, její uživatelskou zkušeností a mnoha dalšími aspekty. Jako kterýkoliv jiný komplexní pojem tvoří i kniha síť vzájemně provázaných vhladů. Proto, je-li řeč o knižním designu, grafické úpravě a typografii, nelze opomenout ani tato další hlediska. Spektrum použité a studované literatury je tak odpovídajícím způsobem široké a pokrývá značnou škálu oborů, které se knihou zabývají z různých úhlů pohledu.

Benjamin Bratton (2017) ve své knize a zároveň manifestu stejnojmenného programu institutu Strelka *The New Normal* tvrdí, že k popisu nových jevů jsou často používány kombinace starých, zaužívaných pojmů. Toto označování nového starým pak podle Brattona vede k určitému omezení rozhledu a umělému limitování potenciálu nových technologií. Jako příklad uvádí v prvopočátcích vynálezu moderních automobilů často užívaný pojem *kočár bez koní* (*horseless carriage*), který při návrhu nových vozidel naváděl k používání designového jazyka spjatého s klasickým koňským spřežením, a to včetně připodobnění sedadla řidiče posedu pro kočího (Bratton 2017) — podobně mluví též Drucker (2003). Emancipačním momentem

vynálezu se stalo až opuštění této představy, přizpůsobení vozidel potřebám řidiče a cestujících — tedy vstup designu — a vznik pojmu automobil. Podobnou situaci je dnes stále možné sledovat na poli elektronických knih. Ty se staly natolik všudypřítomnými a dosáhly takové sociokulturní penetrace, že s naprostou samozřejmostí vstupují do našich životů skrze displeje našich telefonů a počítačů. Málokoho tak napadne zpochybňovat jejich formu, styl i charakter. Staly se jakýmsi substitutem té pravé tištěné knihy s obecně přijímanými, nezpochybňovanými a v důsledku takřka neviditelnými nedostatky. Elektronické knihy jsou tak stále vztahovány a kontrastovány se svým tištěným předobrazem a stávají se v podstatě jeho pokřiveným digitálním zrcadlem, jakýmsi nedokonalým odrazem (Velagić 2014; Kovač 2019). V souladu s tím je možné pozorovat jakousi efemérnost digitální typografie (Bath 2012), ta se pak stává pouhým utilitárním nástrojem k předání informace. Tento pocit efemérnosti se tranzitivně přenáší na celou elektronickou knihu — po přečtení se ztrácí kdesi v digitálním prostoru, kde — dále neviditelná — neplní, ani nemůže plnit svou reprezentační a společenskou funkci (Gruning 2018).

Pod titulním pojmem post-tiskové prostředí (detailněji je definováno v následující kapitole) je zahrnuto obrovské množství různých elektronických textových dokumentů, které si i přes svůj digitální původ nesou jistou nezanedbatelnou vazbu na tisk a tištěné materiály. Pojem je velmi široký a zahrnuje řadu dokumentů s velmi specifickými nároky a potřebami. Mezi všemi z nich se najdou určité spojitosti, přesahy a společný základní rámec, jenž umožňuje přenositelnost poznatků a návrhových postupů. Ostatně ani žádný z tradičních typografických nástrojů není exkluzivně omezen jen na jedno specifické odvětví tvorby. Práce se i přesto (ale též právě proto) soustředí na knihu, respektive na její elektronickou variantu jako na hlavní téma. Oprostíme-li se totiž od její fyzické stránky a vnímáme-li ji jako abstraktnější formu, dokáže pojem elektronická kniha zahrnout mnohem širší spektrum textů, než bývá v tradičním pojetí uvažováno. Práce tak může posloužit jako výchozí bod k řešení dalších specifických problémů post-tiskového prostředí, na které zde možná jen zdánlivě nezbyl prostor.

1.1 Definice pojmů

Práce operuje s některými pojmy, které je třeba nejprve definovat a vysvětlit, aby bylo jasně srozumitelné, co je nimi v textu myšleno. Definicemi je zároveň vymezen okruh zájmu práce, na nějž navazují i její jednotlivé cíle.

Tiskové a digitální prostředí

Pojmy tiskové a digitální prostředí představují ústřední opoziční dvojici této práce. Ačkoliv se pod oba pojmy dá zahrnout celé spektrum různých obsahů, práce se vzhledem ke svému tématu zaměří hlavně na textový obsah.

Tiskové prostředí tedy práce chápe jako všechny textové dokumenty, jejichž primárním způsobem rozšíření je distribuce v tištěné formě. V důsledku jsou tak vytvářeny fyzické artefakty, mezi než jsou zahrnuty především knihy, časopisy, noviny a mnohé další formy tištěného textu.

Digitálním prostředím je pro účely této práce naopak myšlen veškerý textový obsah šířený primárně v elektronické formě v některém z dostupných formátů — zahrnout můžeme webové stránky, různé typy textových dokumenty, elektronické knihy a mnohé další.

Přechod mezi oběma prostředími je samozřejmě možný. Obsah lze transformovat z tištěné verze do digitálního prostředí například skenováním či nafocením, a naopak z elektronické verze do tiskového prostředí pochopitelně tiskem. Výsledkem obou procesů jsou ale často verze dokumentů, které kvalitativně zaostávají za těmi, které jsou pro dané prostředí přímo určeny, a tedy i adekvátně připraveny.

Post-tiskové prostředí

Elektronické texty (e-texty) zahrnují celou škálu dokumentů a formátů s velmi rozmanitou mírou integrace do digitálního prostředí. V perspektivě této práce je jedním z důležitých aspektů to, že některé z nich stále odkazují na svůj tiskový původ — mají jasně a přesně specifikovaný formát, bývají neměnné, statické a často podléhají požadavkům tisknutelnosti — Pecina (2017) takové dokumenty označuje jako neměnné definitivní. V topologii elektronických textových dokumentů tak zastávají hraniční místo na pomezí digitálního a tištěného prostoru. Právě pro silnou vazbu na tiskové prostředí a požadavek tisknutelnosti, kterému jsou podřízeny všechny vlastnosti dotyčných dokumentů, je zde pro tyto hybridní dokumenty zavedena kategorie post-tiskového prostředí — tedy kategorie, do níž spadají dokumenty, které se i přes svůj digitální původ stále odkazují k fyzickým, tištěným textům. Příkladem mohou být různé úřední dokumenty, listiny, akademické studie, formuláře a některé elektronické knihy (Alvarado & Pyle 2019). Typickým znakem může být například publikování ve formátu PDF, který se tištěným dokumentům v klíčových parametrech přibližuje a jehož původním primárním cílem je přesná specifikace tiskových dat. Takové dokumenty je vzhledem k jejich vlastnostem pohodlné číst jen na velmi omezeném množství zařízení. Na zbylé většině je uživatel konfrontován s dokumentem, který v nějakém směru přesahuje možnosti pohodlného zobrazení celé stránky na omezené ploše displeje.

Na opačném konci spektra stojí naopak dokumenty — lze je označit jako dokumenty dokonale dynamické —, které se od fyzické podoby distancovaly natolik, že z jejich původního vzhledu a grafické úpravy (v tom nejširším smyslu slova) zbývá jen pouhý holý text s vyznačenou sémantickou strukturou. Spolu s tím však zavrhuje i veškeré grafické a výtvarné možnosti digitálního prostředí. Finální podoby

takový text nabývá až v konkrétním zařízení, které čtenář používá. Čtenář zpravidla může do textu různými způsoby zasahovat, měnit písmo, řádkový proklad, upravovat velikost okrajů, a tím i měnit zážitek ze čtení dle svého uvážení (Pecina 2017). V ideálním případě s poučeným čtenářem lze takový postup považovat za dokonalé naplnění vize takzvané křišťálové číše, kdy je veškerá individualita knihy potlačena do pozadí, aby se pro čtenáře stala neviditelnou, a ten se tak mohl soustředit čistě na obsah (Warde 1956). Dokonalou dynamičností a ztrátou konkrétní pevné formy textu mizí vazba na vlastnosti tištěných dokumentů. A v tomto důsledném oddělení a vzepření tiskovému prostředí lze též spatřovat určité prvky post-tiskového prostředí. Totální odvržení všech vlastností spojených s tištěnými dokumenty je možné svým způsobem považovat za vazbu na tiskové prostředí, a to v tom hledisku, že tento typ dokumentů se usilovně snaží nebýt tím, čím tištěné dokumenty jsou.

Definiční prvky kategorie post-tiskového prostředí, jak jej chápe tato práce, jsou tedy:

- (1) statické dokumenty s pevně danými vlastnostmi, rozměry stránky a layoutem,
- (2) dokonale dynamické dokumenty, které naopak potírají veškerou individualitu textu, brání se grafické úpravě a jsou vzájemně zaměnitelné — na první pohled je od sebe na stejném zařízení prakticky není možné odlišit.

Další dílčí charakteristiky jsou podrobněji rozebrány v části věnované komparativní analýze tiskového a digitálního prostředí.

Knih

Pojem kniha se zdá na první pohled zcela jasným a srozumitelným. V intuitivním chápání tomu tak skutečně je, v odborném diskursu se však kniha a zejména její definice setkává se značnou problematizací. V první řadě je třeba připustit, že kniha není jednoznačný pojem, je možné ji nahlížet z mnoha různých úhlů, jejichž podrobnějšímu rozebrání bude věnována samostatná kapitola. V základní rovině lze knihu chápat knihu dvěma pohledy:

- (1) V té první lze pod pojmem kniha rozumět dobře známou tištěnou knihu s konkrétními fyzickými vlastnostmi a parametry, které se dají u každého jednotlivého exempláře poměrně dobře popsat (počet stran, typ vazby, použité tiskové techniky a technologie, barevnost, použité písmo atd.)¹. Tuto představu knihy lze označit pojmem kniha-objekt.

1 Pokud by záměrem bylo popsat veškeré hodnoty, kterých mohou tyto vlastnosti nabývat, jevil by se úkol už podstatně obtížněji. Bylo by nutné uvažovat veškeré známé i zřídka užívané,

- (2) V druhé rovině si však lze — při poněkud abstraktnějším uvažování — pod pojmem kniha představit její obsahovou složku, která může být velmi rozmanitá a může nabývat nepřeberného množství forem od fyzické, tištěné, přes elektronickou či audio formu, až po potenciální, dosud neznámé formy budoucí. V tomto případě je možné používat označení kniha-obсах.

Kniha — ve smyslu objektu — prošla mnoha historickými transformacemi a pojem tak v průběhu dějin označoval mnohdy fyzicky zcela odlišné objekty — hliněné tabulky, svitky, různé typy kodexů, a nakonec též nehmotné elektronické knihy (Kovač et al. 2019; Borsuk 2018). Je zřejmé, že definice knihy z roku 1964 podle UNESCO, tedy: „Kniha je neperiodická tištěná publikace o nejméně 49 stranách — počítáno bez obálky — vydaná a zveřejněná v dané zemi,“ (UNESCO 1964) je pro dnešní a vlastně i historickou realitu nedostatečná. Definice je úzce svázána s tiskovými technologiemi a fyzickou podobou knihy, která se v evropském kontextu postupně stabilizovala až do 18. století (Borsuk 2018) — to však neznamená, že by se vývoj zastavil. Klíčovým slovním spojením definice je tištěná publikace, jehož použitím jsou vyloučeny jakékoliv formy digitálního obsahu — a to včetně elektronických verzí tištěných knih —, ale i knihy ručně psané či reprodukované jinou formou než tiskem. I další snahy o kompaktní a uzavřenou definici selhávají, přestože je kniha „dobře známý, běžný a všudypřítomný objekt“ (Velagić 2014). Důraz na textový obsah vylučuje dětské knihy, některé umělecké a obrazové publikace i komiksy, zaměření na dlouhé imerzivní čtení je naproti tomu silně subjektivní a informační architektura zase nemá zcela jasné projevy napříč médii a v některých dílech nemusí být zastoupena v plném rozsahu (Kovač et al., 2019). Na základě toho Velagić (2014) dokonce tvrdí, že konsenzuální definice knihy neexistuje ani na zcela základní úrovni.

Kovač a kolegové (2019) naproti tomu identifikují čtyři kritéria pro definici knihy: minimální délku, důraz na textový obsah, ohraničenost a příslušnou informační architekturu. Sami autoři však upozorňují, že tyto identifikátory jsou do určité míry subjektivní a přiznávají jim jistý „kvantový element“ (Kovač et al., 2019) — tedy závislost na pozorovateli. Proto si text ani neklade ambici kritéria jakýmkoliv způsobem kvantifikovat.

a dokonce snad dosud neobjevené technologie, které lze při výrobě knih uplatnit. Nad rámec lidského by bylo nutné zvážit též xenoracionální perspektivu (tedy perspektivu nelidských inteligencí, a to včetně inteligencí umělých), které mohou za knihu — v závislosti na senzoričeských dispozicích — považovat diametrálně odlišné objekty. Takto důsledně proto knihu ani jako fyzický objekt nelze jasně definovat, pokud se neomezíme na konkrétní sociokulturní a historickou situaci.

Morton (2013) uvažuje v kontextu globální klimatické krize takzvané hyperobjekty. Jedná se o jevy tak rozsáhlé a široce distribuované v čase i prostoru, že je žádný jednotlivec nedokáže obsáhnout a prožít v celém jejich rozsahu. Podobně lze uvažovat i nad knihou jako kulturním fenoménem.² Naplňuje znaky distribuovanosti jednak na úrovni znalostní — každý jednotlivec v závislosti na svém sociokulturním kontextu dokáže intuitivně identifikovat a nějak, byť nedokonale, definovat knihu, definice se překrývají, ale nejsou totožné — a jednak na úrovni časoprostorového uspořádání — knihy jsou distribuované napříč celou historií lidstva, pravděpodobně jí též přesáhnou, a jsou přítomné téměř všude, kam lidstvo nějakým způsobem zasáhlo. Není proto v silách žádného jednotlivce obsáhnout všechny existující i již neexistující knihy. Knihu tak lze v návaznosti na Mortona označit za kulturní hyperobjekt. Toto uvažování má tu výhodu, že dokáže postihnout i formy knihy, které dosud neexistují, a i ty, které už zanikly. Zároveň je takto možné uvažovat knihy i v xenoracionálních kontextech. Taková definice je zdánlivě příliš široká a vágní, najde ale své uplatnění při zkoumání knihy napříč kulturními hranicemi a historickými epochami a při posuzování jejich proměn v potenciálních budoucnostech.

Pro potřeby této práce bude postačovat definice vycházející z vlastností popsaných v předchozích odstavcích. Kniha je zde vnímána jako konečný, primárně lineární textový obsah,³ který má alespoň základní informační architekturu (minimálně název a strukturování textu) a současně nabývá nějaké (ve vztahu k typu obsahu) minimální délky s důrazem na dlouhé, soustředěné čtení. Nebude-li význam z kontextu patrný a bude třeba zdůraznit fyzický aspekt, bude používán pojem kniha-objekt, fyzická kniha, tištěná kniha či kodexová kniha — pod těmito pojmy bude rozuměn takový objekt, který naplňuje intuitivně sociokulturně dané charakteristiky objektu, jež běžně nazýváme knihou, či je za knihu konsenzuálně označován. Naproti tomu knihou-obsahem bude myšlen takový obsah, který nabývá či může nabývat nějaké libovolné formy knihy.

Elektronická kniha (e-kniha)

Jestliže kniha pozbývá konkrétní definice a je nejlépe vnímána skrze konsezní shodu, přídomkem elektronická se hranice ještě dále rozostřují (Vassiliou & Rowley 2008). Jako elektronická kniha nemusí být označen pouze obsah, který by byl v tradičním pojetí považován za knihu. Ve formátu elektronických knih lze totiž poměrně snadno vydávat i samostatné povídky, reportáže, eseje, odborné texty

2 *Podobně též hudba, film, výtvarné dílo a jiné kulturní fenomény.*

3 *Komiks, obrazová publikace, slovník, encyklopedie a další jsou sice formálně knihami, ale jejich transformace do digitální podoby může mít diametrálně odlišný charakter, proto stojí mimo okruh zajmu práce.*

a další krátké útvary, jejichž samostatné publikování by se v tištěné podobě ekonomicky nevyplatilo — odpadají totiž náklady spojené s tiskem a distribucí fyzických objektů. Pod pojmem elektronická kniha tak lze rozumět mnohem širší spektrum možných obsahů než pod zdánlivě obecnějším pojmem kniha. V textu práce bude elektronickou knihou rozuměn jakýkoliv obsah, který je vydán nebo potenciálně může být vydán v některém z formátů elektronických knih. Důraz je ovšem kladen primárně na textový obsah a dlouhé a soustředěné čtení — v kontrastu by například komiksová literatura vyžadovala zcela jiná hlediska a řešení odlišné sady problémů.

Uživatel a čtenář

Ačkoliv se v kontextu knihy dominantně mluví o čtenáři, a nikoliv o uživateli, následující text používá oba pojmy do určité míry zaměnitelně. Důvodem je zejména to, že elektronickou knihu můžeme z perspektivy čtenářství chápat jako zaměnitelnou s běžnou tištěnou knihou — a převládá tedy čtenářská role —, naproti tomu pohledem interakčního a produktového designu ji lze vnímat jako software či jako uživatelské rozhraní (*interface*) — převládá tak uživatelská role. Práce se snaží specifické významy pojmů respektovat a podle zvoleného slova uživatel či čtenář přikládá pozornost příslušné perspektivě.

1.2 Cíle práce, metodologický rámec a struktura

V návaznosti na definice klíčových pojmů a vymezení okruhu zájmu práce je možné pojmenovat a vymezit i jednotlivé její cíle. Ústředním cílem práce je vytvoření návrhového rámce pro grafickou a typografickou úpravu elektronických knih. Vzhledem k poměrně širokému záběru tématu je nutné tento ústřední cíl rozpadnout do několika dílčích, sousledných cílů, které na sebe vzájemně navazují a operují se závěry učiněnými v předchozích fázích:

- (1) Identifikace překážek, problémů a příležitostí digitálního prostředí vzhledem ke grafické úpravě elektronických knih.
- (2) Samotné vytvoření návrhového rámce pro grafickou a typografickou úpravu elektronických knih.
- (3) Jakési ověření udržitelnosti a vyhodnocení dlouhodobého potenciálu navrženého řešení a jeho usazení do kontextu s ohledem na technologický vývoj v blízké i vzdálenější budoucnosti.

Samotný text je organizovaný do třech hlavních tematických celků, z nichž každý sleduje jeden z dílčích cílů práce. Kromě této centrální osy však v textu dochází

i k dalšímu drobnému tematickému větvení, které reaguje na různé dílčí otázky vzešlé z výzkumu a pokouší se na ně odpovídat.

První obsáhlá část nazvaná Analýza transformace knihy odpovídá prvnímu dílčímu cíli. Nejprve je zpracována komparativní analýza tiskového a digitálního prostředí se záměrem identifikovat rozdíly, styčné body i třecí plochy těchto dvou zdánlivě nesourodých, vzájemně takřka opozičních celků. Je zde využito fenomenologický rozklad knihy do čtyř dílčích perspektiv podle Borsuk (2018) — jmenovitě kniha jako objekt, kniha jako obsah, kniha jako idea a kniha jako interface — v kombinaci s použitím metody návrhových předpokladů (Bierkowski 2021) — tedy hierarchicky propojených ideových, funkčních a formálních požadavků, které determinují charakteristiky výsledného produktu. Rozklad knihy do jednotlivých složek a konfrontace mnohdy i velmi rozdílných funkčních a formálních předpokladů, které sice vycházejí ze shodných ideových základů, ale v závislosti na požadavcích obou prostředí dospívají k jiným výstupům, vytváří komplexní obraz o problémech současného přístupu k elektronickým knihám. Závěry této kapitoly tvoří oporu jak pro další fázi analytického procesu, tak i pro vytvoření samotného návrhového modelu.

Navazující kapitola se soustředí na vyhodnocení současného stavu elektronických knih. Je zde krátce analyzována problematická struktura globálního knižního trhu v tiskovém i digitálním prostředí a rizika s tím spojená, a to včetně výsadního postavení Amazonu jako dominantního distributora e-knih (McLoughlin 2022, Singh 2022). Následně jsou zmapovány existující formáty e-knih a na základě srovnání jejich vlastností jsou webové publikace identifikovány jako nejvhodnější platforma pro další rozvoj. Webové publikace se tak stávají ústředním tématem práce. V závěru kapitoly je velmi stručně vyhodnocena cenová politika při licencování fontů pro využití v elektronických knihách.

V následující kapitole je prostor věnován typografickým návrhovým procesům. Prostřednictvím studia četné oborové literatury jsou identifikovány a popsány obecné charakteristiky návrhového procesu tištěných knih a na nejvyšší úrovni abstrakce je stanovena posloupnost jeho kroků. Vzhledem k poznatkům z předchozí komparativní analýzy je též diskutována jeho přenositelnost do digitálního prostředí. Úvahy doplňuje kapitola věnovaná kritériu knižnosti — tedy kritériu které by mělo být naplněno, aby čtenář nabyl dojmu, že čte knihu. Tato část má dopady, které se projevují napříč téměř celou návrhovou částí. V návaznosti na klíčovou roli webových technologií v digitálním prostředí jsou velice stručně zmapovány současné nástroje webové typografie.

Závěrečnou kapitolu analytické části tvoří analyticko-syntetický pohled na strukturu a anatomii knihy. Na základě odborné literatury je popsána standardní anatomie tradiční kodexové knihy a u každé ze složek je identifikována sada funkcí, které daná součást knihy plní. Vzhledem k absenci podobné formalizace knižní struktury

pro elektronickou knihu je zpracována orientační rešerše struktury, která dochází k závěru, že na tomto poli neexistuje žádný obecný konsensus. Z toho důvodu je analyzována transformace jednotlivých funkčních složek knihy do digitálního prostředí a následně je pro elektronické knihy navržena struktura, která zohledňuje specifické vlastnosti digitálního prostředí. Podobnými metodami jsou zpracovány funkční aspekty a transformační potenciál vnitřních složek knižního obsahu.

V návaznosti na provedené analýzy je v další části práce navržen a popsán návrhový model pro elektronické knihy. První kapitola se zaměřuje na specifikaci a stručnou charakteristiku jeho základních principů, které vycházejí ze závěrů analytické části. Zejména se jedná o principy automatizovatelnosti, konzistence, fluidity, přístupnosti a dalších.

Následující kapitola představuje architekturu návrhového modelu, jež vychází ze zjednodušené vrstevové architektury známé z informačních systémů. Jednotlivé vrstvy na sebe funkčně navazují a každá odpovídá za určitou složku knižního designu a funkčních aspektů knihy. Klíčovou vlastností modelu je jeho modularita, kdy jednotlivé vrstvy mohou být modifikovány a vyměňovány, pokud sdílí shodné nastavení vstupů a výstupů. Základním rozdílem tohoto přístupu oproti návrhovým procesům tiskového prostředí je jeho opačná orientace. Model nepracuje se standardním postupem od obecného k detailu, tedy od konceptu, volby formátu k sazbě, ale naopak s principem zdola nahoru, kdy prvním krokem je z větší části automatizovatelná obdoba sazby a na ni se postupně nabalují další vlastnosti jako definice typografické struktury, její následné ukotvení do layoutu a přidání uživatelského rozhraní. Každé z jednotlivých vrstev je věnována samostatná kapitola.

V další kapitole je prostor věnován přístupům ke grafické úpravě elektronických dokumentů. Jsou zde podrobněji popsány metody a základní principy responzivního designu, který je ve webovém prostředí prakticky standardem (Mozilla 2023p). Dále jsou identifikovány flexibilní vizuální systémy jako kandidát pro plně fluidní zpracování grafických i typografických součástí knižní úpravy v digitálním prostoru (Lorenz 2021a). A následně je popsán fluidní *bottom-up* přístup jako nástroj, který pracuje s inverzním principem k běžným návrhovým postupům tiskového prostředí. U každého z přístupů je vyhodnocen jeho aplikační potenciál a jsou též specifikovány aspekty návrhového procesu, ve kterých se využití těchto přístupů jeví jako výhodné.

První z vrstev modelu je vrstva textu, kde jsou specifikovány nároky na vstupní očištění textu publikace a následně je popsáno zpracování textu tak, aby jeho následné zobrazení ve standardním webovém prohlížeči vyžadovalo co možná nejmeně manuálních zásahů. Dochází zde ke strategickému umístění pevných mezer na místa, kde jsou vyžadovány, a jsou ošetřeny i jiné jevy, které lze řešit na úrovni

znaků. Na této vrstvě je textu též přiřazeno sémantické označení struktury, které je vyžadováno při jeho dalším zpracování.

Vrstva typografické úpravy přiřazuje jednotlivým sémantickým úrovním textu konkrétní vizuální podobu. Kapitola se zaměřuje zejména na fluidní typografické struktury a jejich definici. Rozdíl oproti metodám responzivního designu je v tom, že v rámci fluidních typografických struktur nedochází ke skokovým změnám, škálování velikostí je plynulé a za každých okolností přizpůsobené konkrétnímu formátu. Prostor je věnován postupně popisu matematických principů a návrhu konkrétní implementace pomocí HTML, CSS a JavaScriptu u každé jednotlivé složky fluidních typografických struktur — tedy u základního fluidního škálování velikosti písma, dále variabilnímu mezirádkovému prokladu, škálování proporcí v rámci hierarchie a integraci vlastností variabilních fontů. Následně je definováno chování textového bloku jako bezprostředního obalu hlavního textu elektronické knihy, který zajišťuje vhodné vlastnosti pro pohodlné čtení. A v závěru jsou diskutovány specifické typografické požadavky některých typů textů společně s limity možností digitální typografie.

Vrstva vizuálních prvků odpovídá za usazení jednotlivých elementů grafické úpravy do layoutu. Nastíněny jsou zde základní kompoziční varianty zrcadla knihy a jeho adaptace rozdělené do kategorií podle přítomnosti dodatečných obsahových složek, jako jsou marginální sloupce a obrazový materiál. Elementy grafické úpravy a dodatečného obsahu jsou rozděleny podle vlastností na definitivní a adaptabilní a jsou popsány adaptační mechanismy obou typů obsahu a jejich integrace do modulárního přístupu. Dále jsou specifikovány očekávané parametry a chování obálky, vstupních a předělových stran. Závěrečná část kapitoly se věnuje obecným adaptačním strategiím pro zpracování celoplošných elementů, které jsou však rámcově aplikovatelné i na jiné prvky grafické úpravy.

Následuje kapitola věnovaná interakční vrstvě, která knize dodává uživatelské rozhraní. Je zde konceptualizováno uspořádání knižního obsahu do menších logických celků, jimiž je čtenář navigován. Dále jsou diskutovány režimy procházení knihou a nároky, které kladou na uživatelské rozhraní a jeho očekávané chování. Zbytek kapitoly se postupně věnuje specifikaci požadavků na chování navigační složky elektronické knihy, jednotlivých prvků širšího poznámkového aparátu a anotační nástroje. Ve většině případů je též poukázáno na možnosti digitálního prostředí, které nejsou v tiskovém z různých důvodů realizovatelné.

Poslední kapitola druhé části práce se zabývá prezentační vrstvou návrhového modelu. Tato vrstva hrubě odpovídá interpretaci elektronické knihy webovým prohlížečem, a nalézá se tak mimo sféru vlivu designéra. Práce však v předchozích kapitolách postupně narazila na některé limity webových technologií ve vztahu k typografii, a využívá proto tento prostor pro formulování požadavků na rozšíření

některých funkcionalit webových technologií tak, aby umožňovaly dosahovat obdobné kvalitativní úrovně jako je to oborově standardní v tiskovém prostředí.

Celou práci uzavírá část nazvaná Spekulativní obrat, která se v obecné rovině zamýšlí nad udržitelností navrženého řešení vzhledem k některým rizikům a nedostatkům digitálního prostředí identifikovaným v analytické části. Reflektuje též potenciál technologického vývoje ve vztahu k médiu knihy, jejího elektronického protějšku a zejména k platformě webových publikací. Využívány jsou zde metody spekulativního a transition designu se záměrem naznačit a snad i ovlivnit budoucí směřování digitálního publikování a čtení (Dunne & Raby 2013). V první kapitole jsou identifikovány trendy, které se zdají již nevyhnutelné v blízké budoucnosti pravděpodobně zasáhnou do nakladatelského průmyslu. Dále jsou popsány možnosti digitálního prostředí ve vztahu k elektronické knize, k jejichž realizaci je nutné učinit nějaké dodatečné mezikroky na poli společenského či technologického vývoje a které mají potenciál toto médium významně obohatit či negovat některé jeho nedostatky. Závěrečná kapitola celé práce je jakousi meditací nad knihou jako kulturním artefaktem a nástrojem komunikace mezi civilizacemi. Text zde ohledává způsoby, jakými se této role může zhostit elektronická kniha a za jakých podmínek.

2. ANALÝZA TRANSFORMACE KNIHY

2.1 Komparativní analýza prostředí

Následující analýza bude metodologicky vycházet z postupů využívaných v ateliéru typografie na Akademii výtvarných umění v Katovicích (Bierkowski 2021) a z fenomenologického rozkladu knihy podle Amaranthy Borsuk (2018).

Prvním pilířem je metoda návrhových předpokladů (Bierkowski 2021), která operuje se třemi vzájemně hierarchicky propojenými úrovněmi abstrakce. Postupně od nejvyšší úrovně k nejnižší jsou to *ideové*, *funkční* a *formální* předpoklady. Ideové předpoklady na nejvyšší úrovni určují základní charakteristiky výsledného produktu — v případě knih tedy například to, že kniha má existovat jako fyzický objekt. Z ideových předpokladů potom vyplývají nějaké funkční předpoklady — zde tedy to, že knihu musí být možné vytisknout. A z funkčního předpokladu vyplývají nakonec důsledky pro formální stránku — kniha musí mít stabilní, fixní a definitivní formu.

V případě následující analýzy bude na nejvyšší, ideové úrovni vždy fyzické, tištěné prostředí na jedné straně a digitální, imateriální prostředí na straně druhé — obě prostředí mají dopady na funkční charakteristiky knihy, pro něž po formální stránce existují nějaká řešení. Z popsané posloupnosti předpokladů vzniká poměrně silný analytický nástroj, který usnadňuje a zpřehledňuje komparativní analýzu. Cílem je identifikovat odlišnosti v řetězcích požadavků.

Druhým pilířem analýzy je sada perspektiv, které ve své knize využívá Amaranth Borsuk (2018). Jedná se postupně o pohled na knihu jako *objekt*, jako *obsah*, jako *ideu* a jako *interface*. Jednotlivé pohledy reprezentují různé složky, ze kterých se kniha skládá: *objekt* zahrnuje její fyzické vlastnosti, konkrétní podobu a materialitu; *obsah* se dívá na textovou a obrazovou rovinu knihy bez toho, aby je hlouběji esteticky analyzoval, v podstatě tak k obsahu zaujímá materialistickou perspektivu a zkoumá jeho složky; *idea* naproti tomu s estetickými hodnotami pracuje a interpretuje dílo vzhledem k jeho kontextu; a konečně *interface* se soustředí na manipulaci s knihou, na to, jaké má afordance, jaké činnosti se s knihou dají provádět.

Jednotlivé pohledy umožňují komplexní fenomenologickou analýzu knihy a poskytují rovněž cenný vhled do produktových vlastností knihy. V kontextu popsané metodologie představují jednotlivé pohledy ideovou úroveň návrhových předpokladů. Lze tedy říci, že na ideové úrovni musí kniha existovat jako objekt, ať už fyzický, nebo digitální, musí mít nějaký obsah svázaný požadavky dvou různých prostředí, musí mít nějakou ideovou, interpretační složku a v neposlední řadě s ní musí být možné nějak manipulovat.

Výstupy analýzy poukazují na konkrétní odlišnosti prostředí a poskytují podklad pro další fáze analytické části a identifikují některé problémy, které je třeba adresovat v návrhové části.

2.1.1 Kniha jako objekt

Vnímání knihy jako objektu je přirozené fyzickému/tiskovému prostředí. V této sféře na ideové úrovni předpokladů platí, že jakákoliv kniha (objekt) musí nabývat nějaké konkrétní fyzické formy, která musí mít dále pevně definovatelné podčásti (podobjekty). Z hlediska funkčních předpokladů pak tedy taková kniha musí splňovat požadavek tisknutelnosti, což na formální úrovni vynucuje definici celé řady parametrů, které jsou popsány v následujících odstavcích.

Sociokulturně dominantní formou knihy a jedním konkrétním naplněním popsaných formálních požadavků je v současné době kniha kodexová, která často bývá s obecnějším pojmem knihy ztotožňována (Borsuk 2018, Drucker 2003). Kodexová kniha je proto v této části považována za zástupný pojem k pojmu fyzická/tištěná kniha.

Kodex má svou zažitou strukturu, své názvosloví a lze jej tak jazykem knižního designu a polygrafie poměrně přesně popsat (například Pecina 2017, Bringhurst 2012, Borsuk 2018, Blažek 2021, a další). V základní rovině jde o soubor stran či dvoustran vyřazených do archů, svázaných nějakou z dostupných technologií v knižním bloku, který je více či méně pevně uzavřený v pevné nebo měkké obálce. Základním stavebním kamenem knihy je z hlediska grafického designu dvoustrana (Pecina 2017, Bringhurst 2012, Blažek 2021). Z hlediska polygrafie by jí byla stránka, arch či složka, a to v závislosti na typu vazby.

Tradičně definovaná anatomie knihy podléhá kulturním a do jisté míry i legislativním kontextům (zejména co se týče povinných prvků a licenčních požadavků). Standardně lze části anatomie rozdělit na vnější část — přebal s klopami, potah obálky, hřbet — a knižní blok. Knižní blok lze dále dělit do stranové struktury o třech částech: vstupní strany, tělo textu a závěrečné strany (Pecina 2017). Vstupní strany lze dále podrobněji rozlišovat na signet, patitul, frontispis, titul, impresum, motto/dedikaci a případně obsah. Tělo textu do velké míry podléhá vlastnostem zpracovávaného textu, identifikovat je možné předělové (dvou)strany, vakáty a další prvky. Závěrečné strany pak zahrnují poznámkový aparát a všechny jeho využití složky, obsah (nebyl-li součástí vstupních stran), tiráž a případně zbytkové vakáty. Každá ze součástí anatomie knihy zastává v knize konkrétní funkci, tento aspekt knižní anatomie je podrobněji popsán v podkapitole 2.4 Struktura knihy a její transformace. Pro příklad lze uvést přebal, jehož funkcí je ochrana obálky, identifikace a propagace knihy. Knižní obálka pak supluje tyto funkce v případě nepřítomnosti přebalu. Patitul či případně titul mohou zastat stejné funkce, je-li obálka poškozena, či dokonce odtržena.

Kodexová kniha má dále na formální úrovni — v důsledku funkčního předpokladu tisknutelnosti — pevný a neměnný formát i rozměr, který může být narušen jen minimem způsobů (například klopami či vloženými přílohami). Pevně daný je též druh papíru a počet stran. Každá ze stran má pevně přiřazený obsah a může být pomocí přiděleného čísla snadno adresovatelná a dohledatelná.

Elektronická kniha naproti tomu toto ukotvení ve fyzickém objektu postrádá. Na úrovni funkčního předpokladu figuruje nutnost přizpůsobení se zařízení, na kterém je v daný moment zobrazována. Formální stránka knihy tak musí mít úplně odlišný charakter, který je v naprosté opozici proti tištěnému protějšku. Všechny vlastnosti musí být definovány dynamicky s ohledem na celou škálu myslitelných situací, v nichž se elektronická kniha může vyskytnout. Pevná struktura, která je oporou čtenáře i designéra, se ztrácí.

Řešením by mohla být simulace popsanych vlastností kodexové knihy v digitálním prostředí. Taková snaha však končí u virtuálního simulakra fyzické kodexové knihy v takzvaném skeuomorfickém přístupu, který v nejlepším případě jen částečně ignoruje specifické nároky digitálního prostředí (Drucker 2003). Přístup naráží na fyzické limity displejů mobilních telefonů a čitelnosti malých velikostí písma. Pevně daný formát zákonitě nemůže být zobrazen na libovolném zařízení. V souvislosti se ztrátou fyzických charakteristik objektu v digitálním prostředí pozbývají mnohé z prvků anatomie knihy svou funkci, a nemusí tak stát na své tradiční pozici. Obálka tak například nemůže být poškozena, patitulu ani titul v takovém případě nemusí zastávat její funkci, kniha nemusí stát v knihovně a ani nemá fyzické předpoklady k tomu disponovat hřbetem. Další prvky, jako například tiráž, impresum, obsah i poznámkový aparát, mohou být vyřazeny z toku knihy na speciálně vyhrazené místo, informace v nich uložené mohou být vyvolány na vyžádání, a nemusí tak narušovat listování knihou.

I módy interakce s fyzickým objektem a jeho digitální reprezentací jsou zákonitě odlišné. Zatímco fyzická kniha dovoluje přímý přístup, k její virtuální reprezentaci může být přistupováno pouze skrze konkrétní zařízení, které dovoluje jen určité, předem dané spektrum interakcí definovaných právě tímto objektem. Tématu se věnuje podkapitola 2.1.4. V tuto chvíli je důležitým závěrem to, že elektronická kniha na sebe přejímá určitá omezení daná zařízením, na němž je zobrazována.

Předchozí odstavce odhalují určitou dualitu elektronické knihy vnímané prizmatem objektu: Zatímco kniha tištěná je objekt samonosný, sbalený do úhledné sady interakcí, afordancí a vlastností, elektronická kniha je na jedné straně digitálním objektem (ve smyslu uloženým v datech), jenž má nějaké designérem, vývojářem a dalšími rolemi přiřazené vlastnosti, na druhé straně má ale fyzickou přítomnost danou použitým zařízením, na němž je kniha zobrazena. Zařízením je rozuměn nějaký (multifunkční) objekt s určitými vlastnostmi, designem a použitými materiály,

jemuž je konkrétním digitálním objektem přiřknuta funkce knihy (podobně též Gruning 2018). Z této duality vyplývají dva důležité závěry:

Elektronická kniha musí vždy přizpůsobovat svůj vzhled i své chování konkrétnímu použitému zařízení, nad nímž má jen velmi omezenou moc.

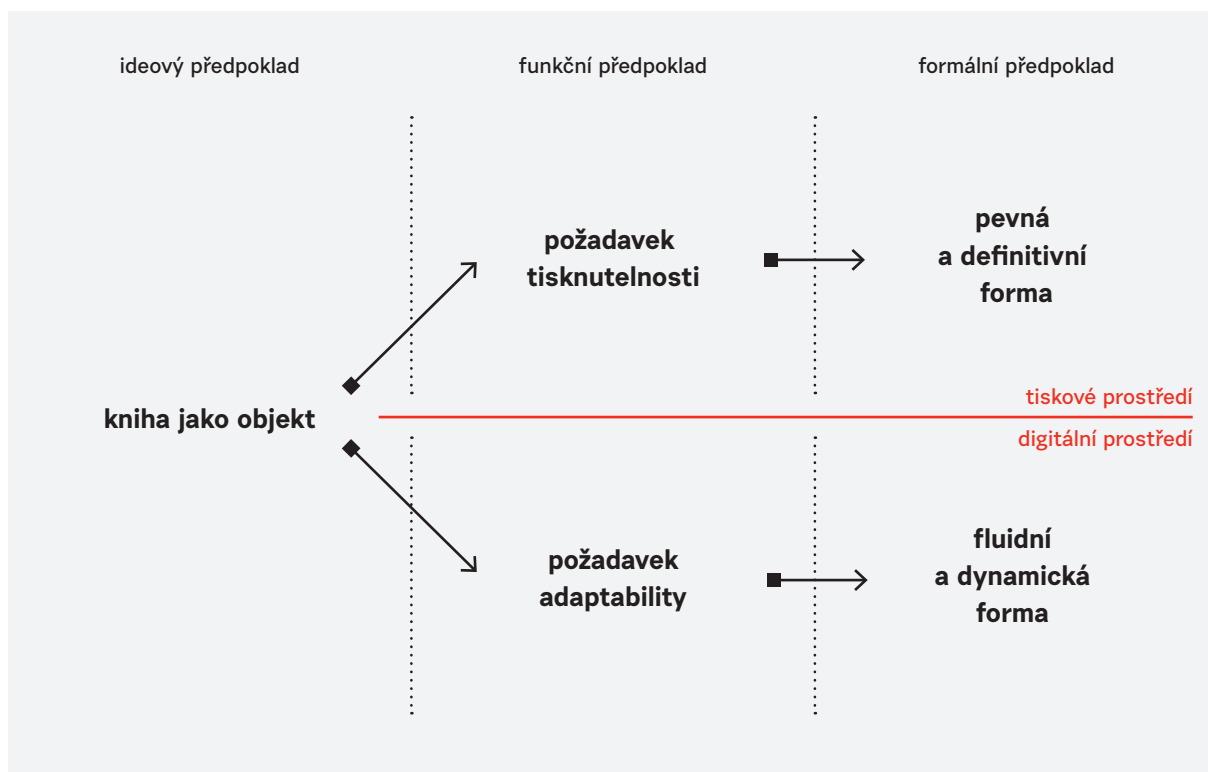
Zařízení, kterým lze softwarově přiřadit funkci knihy, je teoreticky nekonečně mnoho a mohou nabývat mnoha různých tvarů a vlastností.

Kombinací obou zjištění vzniká problém, s nímž se elektronické knihy nutně musejí vypořádat: Každé zařízení disponuje jinou velikostí displeje, kterému se stránka musí přizpůsobit a text náležitě přelít, pokud chce zabránit nutnosti nadbytečného scrollování. A to zejména na malých displejích, kde hrozí i vynucený pohyb v horizontálním směru, protože se řádky s pevnou délkou na šířku displeje v pohodlné velikosti písma nevejdou. Nadměrné scrollování činí čtení jednak nepohodlným a jednak nadměrně kognitivně náročným (Hou, Rashid & Min Lee 2017, podobně též ze čtenářského pohledu Meyers (2015).

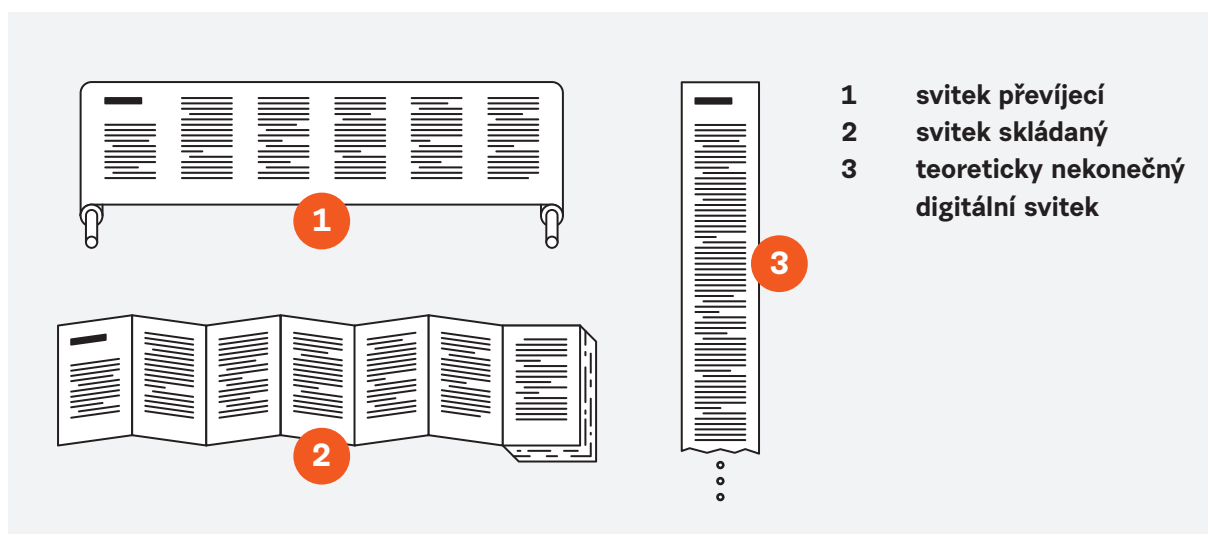
Nutností přizpůsobit se displeji stránka ztrácí stabilitu garantovanou tiskem. Digitální prostředí ostatně na paradigma stránky často rezignuje a nahrazuje jej paradigmatickým svitkem. Ovšem ne knižního svitku v tradičním pojetí, členěného do pomyslných stránek (Borsuk 2018), ale svitku s kontinuálním, teoreticky nekonečným textem (viz obr. 2.2). Základní paradigma stránky vlivem této nestability v digitálním prostředí zaniká. Entita, která bývá takto označována, je fluidní, proměnlivá, tekutá. Formálně proto o stránce ani hovořit nelze. Dopady tohoto závěru rezonují v dalších fázích analýzy.

Odhaluje se tak jeden z významných rozdílů mezi tiskovým a digitálním prostředím: Tištěná kniha je ve všech svých charakteristikách (v rámci jednoho svého vydání) statická, elektronická kniha je — či lépe řečeno musí být — alespoň v části z nich dynamická. Zde konkrétně se jedná o projev dynamičnosti na úrovni stránky.

Dynamičnost se dále projevuje na úrovni grafické úpravy, která musí na stránku reagovat a přizpůsobovat se jí. Na jedné straně se jedná o adaptaci typografické struktury na konkrétní rozlišení, na druhé straně rovněž o přizpůsobení grafických, fotografických, ilustračních a jiných výtvarných elementů knihy. Zejména celostránkového efektu grafické kompozice, ilustrace či fotografie nelze snadno dosáhnout, protože formát není pevný. Popsaným problémem jsou postiženy titulní strana, vnitřní ilustrace, fotografie, předělové strany i další grafický doprovod. Vystává zde tak překážka a zároveň výzva, jak takové grafické prvky navrhovat. Řešení však vyžaduje komplexní proměnu uvažování již na konceptuální úrovni. Samotný obrazový materiál musí být schopen se velikostí dynamicky přizpůsobit, pokud je jeho cílem dosáhnout monumentálního, celostránkového efektu. Vzniká tak poptávka po dynamických, responzivních grafických kompozicích, a to potenciálně i na poli ilustrací. Určité postupy lze převzít z responzivního designu webových stránek



Obr. 2.1: Schéma základních návrhových požadavků pro perspektivu kniha jako objekt.



Obr. 2.2: Srovnání dvou historických typů svitků s pomyslným svitkem digitálním.

(Marcotte 2009, Marcotte 2010, Miller 2012, Mozilla 2023p), otázka nicméně zůstává otevřená na poli parametrů a očekávaných vlastností daných prvků. Toto bohužel není možné řešit univerzálně, konkrétní implementace musí vždy reflektovat potřeby daného grafického či výtvarného elementu.

Po formální stránce lze dále diskutovat estetické parametry tištěných a elektronických knih. Je pochopitelné, že zde dochází k zásadnímu rozkolu mezi dostupnými nástroji a materiály. V digitálním prostoru neexistuje analogie v typech použitých materiálů, papírů ani knižních vazeb. Odpovídající role zde opět nabývá zařízení, na němž je kniha zobrazována. Na druhé straně ale elektronická kniha umožňuje výtvarné využití různých dynamických prvků — ať už je to animace, interaktivní elementy, či multimediální obsah — , které jsou v tištěném prostředí nedostupné [1].

Mimo výše zmíněné se objektová stránka knihy též podílí na jejích společenských funkcích (Borsuk 2018, Gruning 2018). Mezi jinými například reprezentuje identitu čtenáře směrem k okolí — elektronická kniha se kvůli svým minimálním, až absentujícím fyzickým a vizuálním projevům nepodílí na reprezentaci identity svého čtenáře tak silně jako kniha tištěná (Gruning 2018). Absence fyzické podoby e-knihy a její neviditelnost ve fyzickém prostoru silně přispívá i ke spotřebnímu charakteru e-knihy. Gruning (2018) též poukazuje na skutečnost, že e-knihy jsou opakovaně čteny jen minimálně. E-knihy se totiž po přečtení ztrácejí v digitálním prostoru a bývá oslabován i pocit z jejich vlastnictví. Knihy tištěné a elektronické mají proto v současné chvíli spíše komplementární než vzájemně výlučný vztah (Gruning 2018) — elektronická kniha supluje tu tištěnou v situacích, kdy se vlastnosti tištěné knihy stávají nepraktickými. Nedokáže ale nahradit všechny její funkce (bez nějaké nadstavbové platformy, jako například Goodreads), a tištěná kniha tak po této stránce v současné době zůstává nezastupitelnou (Gruning 2018).

2.1.2 Kniha jako obsah

Amaranth Borsuk (2018) v souvislosti s perspektivou knihy jako obsahu zmiňuje masivní komodifikaci knihy v průběhu 18. a 19. století. Paralelu je v současnosti možné pozorovat na poli elektronických knih. E-knihy tvoří stabilní součást knižního trhu a v důsledku pandemie covidu-19 došlo v roce 2020 i k poměrně výraznému nárůstu jejich prodejů, který ovšem stále nedosáhl vrcholu z roku 2013 (McLoughlin 2023). Lze však předpokládat, že po opadnutí prvotního nadšení bude následovat dlouhodobý růst prodejů.

Zatímco první vlna komodifikace se odehrávala výhradně ve fyzickém světě, ta druhá, aktuální se odehrává na rozhraní fyzického a digitálního. Pro hledisko grafické úpravy knih je důležité, že tiskové prostředí v konfrontaci s tržními nároky a masovou produkcí vynucuje nějakou konkrétní, byť uniformní formu, a tedy i uniformní grafickou úpravu (Borsuk 2018) — není nutné ke každé jednotlivé

knize přizvat designéra nebo typografa, postačí sazeč. Digitální prostředí naproti tomu dokáže být v obou aspektech fluidní. To, jak daná kniha vypadá, může být do velké míry definováno konkrétním zařízením či aplikací. V extrémním případě lze tak celou e-knihu redukovat na pouhý obsah se strukturou definovanou pouze na sémantické úrovni, který nemá žádnou konkrétní vizuální složku. Tu lze dle potřeby přiřazovat až v momentě zobrazení. Takový přístup zároveň umožňuje vysokou míru čtenářské přizpůsobitelnosti — je možné volit písmo, jeho velikost, meziřádkový proklad i velikost okrajů — a zároveň uniformity vizuálního zpracování, které v ideálním případě naplňuje vizi křišťálové číše, jak ji popisuje Warde (1956). To přináší nepopiratelné výhody v oblasti přístupnosti, nicméně z hlediska grafického designu a typografie je možné takovouto redukci považovat za přílišnou. Ztrácí se totiž možnost vnímat e-knihu jako svého druhu artefakt.

Pro potřeby analýzy je obsah nutné rozdělit do složky textové a netextové. *Textovou složkou* rozumíme samotný text knihy, *netextovou složkou* potom striktně takové netextové prvky, které tvoří integrální součást obsahu. Nejedná se tedy o doprovodné ilustrace či fotografie podílející se na dotváření atmosféry textu, které jsou součástí grafické úpravy a které se mohou napříč edicemi, vydáními či jazykovými mutacemi lišit. Samozřejmě může docházet i k určitým překryvům, kdy knižní grafik zasáhne do netextové složky obsahu a přizpůsobí ji grafické úpravě publikace, zpravidla však nedochází k obsahovému posunu (a pokud ano, mohlo by se jednat o neautorizovaný zásah do obsahu knihy). Platí tedy, že táž kniha ve dvou různých edicích se od sebe na obsahové úrovni — ať už textové, či netextové — bez autorského zásahu prakticky neliší, zatímco na úrovni objektové (vizuální) se může lišit diametrálně.

V tiskovém prostředí je textová i netextová složka v důsledku funkčních předpokladů v jednom daném výtisku v podstatě neměnná, statická (přesto ale přístupná různým experimentům s linearitou čtení) a k její změně je potřeba nového vytištění. Digitální prostředí naopak umožňuje její až radikální dynamizaci. Text i obraz se zde mohou měnit, vyvíjet a reagovat na uživatele bez větší námahy. Obě obsahové složky knihy tak nemusí být statické a mohou se podle různých pravidel a schémat proměňovat — na bazální úrovni v podobě „updatů“ či „patchů“ (v tiskovém prostředí by se dalo hovořit o takzvaných erratech, která ale mají pouze limitovaný dopad, či rozšířených vydáních). Dynamické zásahy do obsahu mohou ovšem nabývat mnohem komplexnějších podob, které umožňují mnohé typografické a grafické přístupy, které se pohybují někde na hranici s autorskou knihou, a lze je tedy jen velmi těžko formálně svazovat. Taková extrémní dynamizace obsahu balancuje na hraně se vznikem nového média. Zde vzniká široký prostor pro další bádání, které ale přesahuje rámec tohoto textu (tématu se věnuje například Nelson 1987 a Nelson 2007).

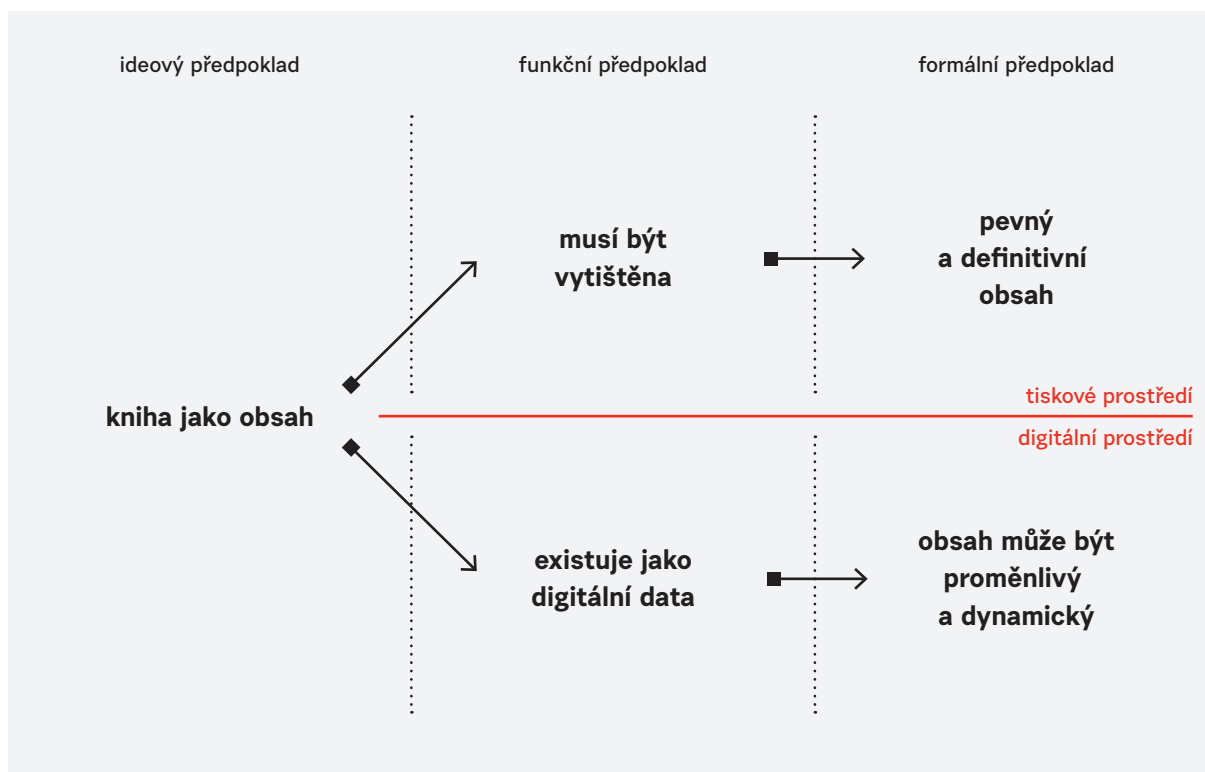
Riziko tohoto dynamizovaného přístupu ke knižnímu obsahu leží v jeho monetizaci. Takzvané mikrotransakce jsou známé zejména z herního průmyslu (Ivanov, Wittenzellner & Washboard 2019, Tomić 2018), aplikaci stejného konceptu na prostředí elektronických knih ovšem nic nebrání. Čtenář tak může být nucen dokupovat si jednotlivé kapitoly či rozšiřující komentářovou složku apod. Takový přístup má ostatně svůj předobraz v románech na pokračování. Naopak výhodný může být takový přístup v případě rozšířených vydání existujících knih, kdy by čtenář nemusel být nucen za publikaci opakovaně platit plnou cenu.

Souvisejícím rozdílem mezi tištěným a digitálním prostředím je též složení netextové složky obsahu způsobené zejména její potenciální dynamizací. V tištěné podobě je jednoduše realizovatelný jen statický obrazový materiál a jiné materiály musí být ke knize nějakým způsobem přiloženy — ať už jde o hudbu, video, či nějaké další interaktivní materiály. V digitální podobě mohou takové složky tvořit integrální součást knihy, mohou přímo navazovat na tok textu, prolínat se s ním. Elektronická kniha tak umožňuje plynule v obsahu přecházet z jedné mediální formy do druhé a zavádět interaktivní prvky tam, kde dříve nebyly možné. Taková mediální mnohost knihy jednak rozšiřuje pole různým autorským¹ přístupům a jednak představuje nové výzvy pro grafické a typografické řešení elektronické knihy. Zároveň je ještě posílen argument pro chápání elektronické knihy jako samostatného, nového a dosud jen střídavě probádaného média.

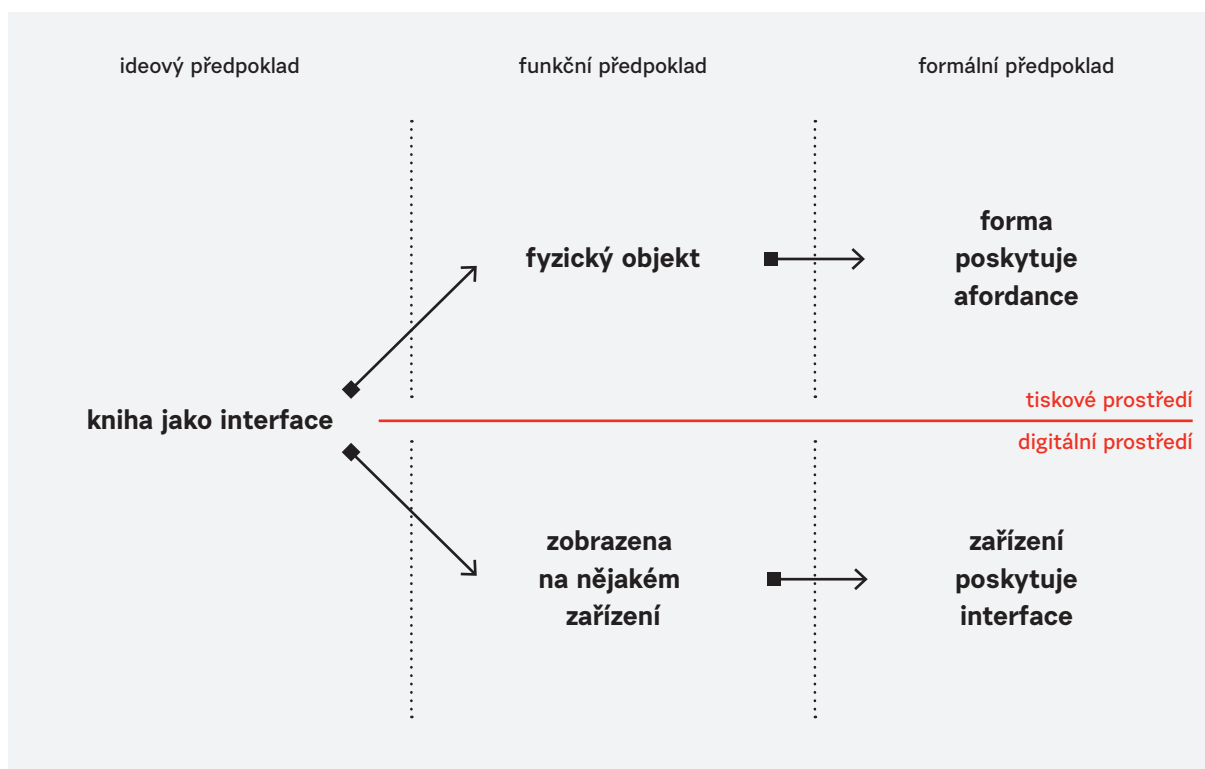
Nelze rovněž opomenout roli, jakou obsah, jeho struktura, součásti a vlastnosti hrají při návrhu knižní grafiky a struktury knihy. Z obsahu a jeho typu vyplývá celá řada funkčních požadavků, které musí knižní designér reflektovat. Složitosti struktury textové i netextové složky, množství a formát použitých reprodukcí a v tiskovém prostředí též maximální počet stran požadovaný nakladatelem a případné další parametry determinují sadu formálních požadavků, které musí finální publikace naplnit.

Zde dochází k zásadnímu rozkolu mezi tiskovým a digitálním prostředím. V tiskovém prostředí bude naplněním těchto rámcových požadavků na publikaci téměř vždy kniha. V digitálním prostředí však může designér dospět k závěru, že formáty stávajících elektronických knih jsou pro požadavky daného obsahu příliš limitující a například výtvarnou publikaci bude vhodnější uveřejnit jako webovou stránku s rozsáhlou fotografickou galerií. Případně slovník, který ve fyzickém prostoru spoléhá na abecední uspořádání a možnosti listování, v digitálním prostoru vyžaduje zcela nový přístup na interakční rovině. Přenos jedna ku jedné by zkrátka nebyl

1 *Pojem autora může v tomto smyslu v jedné osobě sdružovat nejen roli spisovatele, ale i interakčního, produktového, videoherního, zvukového a UX designéra a snad i v jistém smyslu roli režiséra.*



Obr. 2.3: Schéma základních návrhových požadavků pro perspektivu knihy jako obsahu.



Obr. 2.4: Schéma základních návrhových požadavků pro perspektivu kniha jako interface.

funkční. Je potom otázkou, zda takové elektronické publikace splňují formální znaky knihy, či nikoliv. Odpověď není a ani nemůže být jednoznačná. Odvoláním se na definici z úvodu práce by taková publikace nesplňovala požadavek primárně lineárního textového obsahu. Ovšem pohledem kulturního hyperobjektu by jako kniha klasifikovat šla.

2.1.3 Kniha jako idea

Koncept knihy jako ideje v textu Amaranthy Borsuk (2018) zasahuje primárně autorskou knihu a knihu jako umělecký objekt. Takové pojetí knihy je ve zdánlivém rozporu s její sociokulturní kodifikací a běžnou představou o knize. Autorská kniha totiž tuto představu cíleně narušuje a zpochybňuje. Digitální i tištěné prostředí zde existuje ve vzácné shodě. Disruptivní přístup k tvorbě e-knihy má potenciál rozšiřovat množství myslitelných a použitelných nástrojů i upevňovat pozici elektronické knihy jako svébytného média.

Chápat knihu jako ideu dále znamená ptát se po jejím sdělení, poselství či ústřední myšlence. V závislosti na kulturním a dobovém kontextu se odpovědi mohou lišit, slouží nicméně nejen jako výchozí bod pro grafické zpracování knihy, ale i jako prostředek pro transformaci knihy do jiného mediálního prostoru. Právě pro tuto až abstraktní úroveň pohledu je možné koncept knihy jako ideje považovat za neměnný napříč různými prostředími.

2.1.4 Kniha jako interface

Uživatelský pohled na knihu a zejména její elektronický protějšek se střetává zejména s problémem materiality. „Uživatelské rozhraní“ tištěné knihy je definováno zejména její materialitou, konstrukčními vlastnostmi, vazbou, fyzickou strukturou a též sdílenou kulturní zkušeností (Drucker 2003, Borsuk 2018). Vlastnosti objektu tištěné knihy a její kulturní kontext dávají uživateli určité afordance, uživatel tedy přesně ví, jak s objektem interagovat a jaké akce jsou při manipulaci s ním umožněny (Gibson 1977, Gibson 2014). Naproti tomu elektronická kniha, jak bylo zmíněno již v části kniha jako objekt, se stává objektem teprve v momentě, kdy je zobrazena na nějakém zařízení — kromě konceptu *objekt jako kniha* lze tedy uvažovat i koncept *interface jako kniha*. Ten je ovšem o poznání komplikovanější, protože část uživatelského rozhraní je definována zařízením/objektem, na němž je kniha zobrazena. To má samo ve svých vlastnostech definováno určité interakce a způsoby zacházení, z nichž jen pouhou část je možné ovlivnit samotným uživatelským rozhraním e-knihy.

K problematice lze přistoupit — a historicky k ní tak bylo přistupováno (Drucker 2003, Borsuk 2018, Bollini 2016) — podobně jako v případě objektové stránky knihy skeuomorficky. Původně fyzická kodexová kniha je tak transformována

do podoby virtuálního kodexu, s nímž je manipulováno pomocí stejných simulovaných interakcí. Tam, kde fyzický objekt pro manipulaci nabízí afordance, které jsou jeho integrální součástí, nabízí virtuální objekt afordance podobné, ale přístupné pouze zprostředkovaně skrze uživatelské rozhraní daného zařízení. Čili při otáčení virtuální stránky knihy nemanipuluje uživatel přímo z touto stránkou, ale s uživatelským rozhraním daného zařízení, pomocí něhož potom dále manipuluje s virtuální stránkou. Situaci je možné popsat jako afordanci nepřímou nebo nepravou. Skeuomorfický přístup je proto často kritizován i širší odbornou veřejností. Zejména Drucker (2003) mnohé funkce, které elektronické knihy nabízejí, považuje za pouhé simulace interakcí s tištěnými knihami a volá po implementaci funkcí využívajících unikátních možností elektronické knihy. Některé studie přesto poukazují na efektivnost a uživatelskou preferenci zejména s ohledem na starší uživatele (Urbano, Guerreiro a Nicolau 2022). Postoj vůči skeuomorfismu není univerzální, v přístupu lze hledat výhody i nevýhody jak v hledisku uživatelském, tak i v hledisku estetickém (například Bollini 2016) a jeho preference mezi designéry v dlouhodobém pohledu podléhají trendům (mezi jinými například Bollini 2016, Hobbs 2012, Kurylenko 2016).

Některé prostředky uživatelského rozhraní fyzické knihy lze do digitálního prostředí přenést pouze obtížně. Zejména orientační systém a podpůrné prvky poznámkového aparátu tištěných knih spoléhají na paginaci, jejíž stabilitu není v digitálním prostředí kvůli jeho tekutosti možné garantovat. Stránka v tištěné knize je paginací jednoznačně označená, adresovatelná a vytváří konstantní vizuální obraz, který může napomáhat zapamatování a zpětnému vyhledávání informace (Hou, Rashid & Min Lee 2017, Rothkopf 1971). Tyto funkce však v digitálním prostředí stránka plnit nemůže. Dochází totiž k jejím proměnám a při každém zobrazení na jakémkoliv zařízení její obsah přetéká a může se z různých důvodů i jinak proměňovat. Za takových okolností pozbývá smyslu i paginace, číslování stránek jako jednoznačná adresa informace. Vzniká požadavek na vybudování zcela odlišné informační architektury elektronických knih, která bude nezávislá na jejich konkrétní fyzické podobě.

Část problémů je možné okamžitě vyřešit nahrazením hypertextovými odkazy. Na druhé straně případy užití, které lze ilustrovat větami jako: „Otevřete si knihu na straně 98,“ „Tu informaci najdeš na straně 34 dole,“ či „Pecina (2017, s. 128—130) poznamenává...“, takto vyřešit nelze. Principy navigace v knize jsou tímto komplikovány a je namístě hledat jiný systém pro adresování obsahu s nutným požadavkem na jeho stabilitu, tj. aby odkaz směřoval vždy na stejnou pasáž textu bez ohledu na to, jak se sazba knihy na různých zařízeních přelévá. Jako příklad lze uvést možnost adresování textu pomocí struktury kapitola—odstavec—věta, která by potenciálně paginaci suplovala (Next-book 2017). Samotné vyhledávání

však vzhledem k potlačené materialitě e-knihy může být problematické a těžko představitelné.

Právě na problémy spojené s porozuměním textu, kognitivním mapováním a materialitou knihy poukazuje kognitivní psychologie (Delgado et al. 2018, Hou, Rashid & Min Lee 2017, Mangen, Olivier & Velay 2019, Singer & Alexander 2017). Zmiňovány jsou obecné problémy se zapamatováním i sebehodnocením znalosti textu mezi digitální a tištěnou verzí — zásadní rozdíl se ovšem neprojevuje na úrovni rámcového povědomí o obsahu přečteného dokumentu, schopnost vybavit si jednotlivé detaily je však kompromitována (Singer & Alexander 2017). U narativních textů pak například dochází ke ztrátě povědomí o souslednosti událostí popisovaných v textu (Mangen, Olivier & Velay 2019) a v případě náročnějších informačních textů a kombinací informačního a narativního textu je při elektronickém čtení pozorováno významné zhoršení schopnosti porozumění textu (Delgado et al. 2018). Autoři spekulují, že se tak děje v důsledku ztráty mimovolných haptických vodítek, která získáváme při manipulaci s fyzickou knihou — jedná se například o mechanismus otáčení stran, podvědomé vnímání hmoty přečteného a zbývajících k přečtení a pozice konkrétního obsahu na stránce (Mangen, Olivier & Velay 2019). I samotný materiální rozdíl mezi čtečkou a tištěnou knihou může mít určitý vliv, důležitější se ovšem jeví omezená možnost vytvořit si kognitivní mapu čteného textu (Hou, Rashid & Min Lee 2017). Autoři zde jako na jednu z hlavních překážek poukazují na fluidní layout a jeho neustálé proměny kontinuálním scrollováním (Singer & Alexander 2017) a tvrdí, že jedním z klíčových aspektů, který by dokázal problémy eliminovat, je simulace fixního layoutu knihy (Hou, Rashid & Min Lee 2017). Toho je ale v digitálním prostředí s obrovskou variabilitou různých zařízení prakticky nemožné dosáhnout. Lze však čtenáři poskytnout nástroje, které mu orientaci v textu mohou usnadnit a rozdíly do určité míry eliminovat. Problémy zde popsané však nejsou řešitelné jen čistě na úrovni grafického designu a typografie, je třeba jít o úroveň výš do produktového a interakčního designu. Cílem vývoje elektronických knih by tak měla být na jedné straně uniformita uživatelské zkušenosti a na straně druhé variabilita výtvarných i autorských přístupů a mezi nimi panující rovnováha, podobná prostředí tištěných knih.

2.2 Současný stav e-knih

2.2.1 Analýza struktury knižního trhu

Světově dominantní roli na trhu s elektronickými knihami zaujímá Amazon, jehož prodeje elektronických knih dosahují v anglicky mluvícím světě podílu vysoko nad 80 % z celkového objemu trhu (McLoughlin 2022). Zároveň podle dostupných informací Amazon se svou čtečkou a aplikací Kindle drží 72% podíl na trhu s elektronickými čtečkami, přičemž Barnes & Noble zaujímá 10% podíl a o zbylých 18 % se dělí ostatní výrobci (Singh 2022). V kombinaci s takřka 90% tržním podílem vydavatelských domů takzvané Velké pětky a hrozbou jejich dalšího slučování (Associated Press 2022) vzniká prostor pro oprávněné spekulace o zdraví světového knižního trhu, které se projevují i četnými kontroverzemi, například kolem údajných manipulací s cenami e-knih (Cain 2021).

Problematicky se z pohledu uživatele jeví i koncept vlastnictví elektronických knih. Uživatel se totiž při zakoupení e-knihy jako v tiskovém prostředí nestává majitelem objektu knihy, s nímž může v mezích práva duševního vlastnictví nakládat. Namísto toho je mu pouze poskytnuto právo na přístup k této knize skrze platformu prodejce (Kozlowski 2019). Toto limituje nebo uživateli úplně odepírá možnost přenést kolekci knih na jinou platformu, a to z důvodu možného porušení licenčního ujednání (Biersdorfer 2018). Amazon například v licenčním ujednání určuje, že k zakoupenému obsahu může uživatel přistupovat pouze prostřednictvím jeho produktů a aplikací (Amazon 2022). Uživatel často ani není chráněn před zánikem konkrétního prodejce, čímž hrozí ztráta přístupu k veškerým publikacím u něj zakoupeným (Kozlowski 2019). Amazon si navíc vyhrazuje právo uživateli kdykoliv jakoukoliv publikaci z knihovny smazat (Amazon 2022).

Vzhledem k limitovaným možnostem migrace mezi platformami, problematickému vlastnictví elektronických knih a omezenému přístupu k nim jsou uživatelé a tím i celý knižní trh tlačeni do stavu jakéhosi „měkkého monopolu“. Role uživatele-aktéra je v takovém prostředí omezena pouze na počáteční rozhodnutí, do jakého ekosystému vstoupí, a následně je kombinací licenčních ujednání a efektu takzvaných utopených nákladů (The Decision Lab 2023) v tomto ekosystému držen s jen velmi omezenou možností přechodu do jiného, spojeného navíc s restriktivní cenou tohoto přechodu. Z tohoto důvodu je vhodné, aby navržené řešení mělo i jistý disruptivní potenciál. Toto bude blíže rozebráno ve spekulativní části práce.

2.2.2 Existující formáty, jejich možnosti a omezení

Součástí transformace knihy do digitálního prostoru je i volba vhodného nosiče. V tiskovém prostředí je kniha-nosič definována materiály s vhodnými vlastnostmi,

typem vazby a celkovou formou. Analogickou roli v digitálním prostředí zastávají způsoby ukládání dat v knize obsažených, tedy formáty souboru.

Hovořit o formátech elektronických knih a jejich technologických schopnostech a možnostech je poněkud složité. S výjimkou ePub 3 se totiž jedná o netransparentní sadu proprietárních technologických řešení, která povětšinou nemají veřejně dostupnou specifikaci ani příslušnou dokumentaci. Následující stručný přehled se zabývá jednotlivými dostupnými formáty, jejich vlastnostmi a jejich genealogií a hledá cestu s co možná největším emancipačním potenciálem, která umožní naplno využít možnosti digitálního prostředí.

Proprietární formáty

Řešení nejdůležitějších hráčů na trhu, společností Apple a zejména Amazon, je tak pro vnějšího pozorovatele viditelné jen v matných obrysech a do podrobností lze proniknout jen za pomoci reverzního inženýrství. Takto je například možné zjistit, že Amazon Kindle pracuje s formátem AZW3 neboli KF8 (FileFormat AZW3, Kozlowski 2022), historicky též s proprietárními formáty Mobi (FileFormat Mobi). V roce 2022 byla oznámena podpora formátu ePub, která ovšem v praxi znamená, že tento formát lze do zařízení nahrát, to však interně stále pracuje s formátem AZW3 (Kozlowski 2022). Apple Books rovněž podporují formát ePub a kromě něj i specifický formát Multi-Touch Books neboli iBooks pro zařízení Apple (Apple 2023), jež je funkčním rozšířením standardu ePub3 (FileFormat iBooks). Google k distribuci e-knih v obchodě Google Play přijímá definitivní formáty PDF a ePub (Google 2023). Čtečky Nook rovněž podporují formáty ePub a vlastní proprietární formát PagePerfect™ a celou řadu jiných textových formátů, které nejsou specifické pro elektronické knihy (Barnes & Noble 2023). Podobně čtečka Kobo podporuje kromě řady nspecifických formátů standard ePub v několika verzích i formát Mobi, proprietární formáty zde absentují (Rakuten Kobo 2022). Je patrné, že v předchozích několika letech došlo k určitému odklonu od proprietárních formátů ve prospěch formátu ePub, přesto však korporátní řešení často operují s jeho ne zcela transparentními rozšířeními či skrytými konverzemi do vlastních proprietárních řešení.

ePub

Otevřený standard ePub3 specifikuje formát pro distribuci digitálních publikací a dokumentů, který je založen na webových technologiích: Využívá zejména značkovací jazyk HTML a kaskádové styly CSS (Garrish & Cramer 2019, Conboy et al. 2019). Ve své podstatě se jedná o webovou stránku se speciálně definovanou vnitřní strukturou, která je sbalena do archivu ZIP a je opatřena příponou .epub (Conboy et al. 2019). K otevření publikace je potom zapotřebí speciální čtecí aplikace nebo

zařízení. Právě to je však pro potřeby typografie a knižního designu problematické. Nelze totiž garantovat, že všechny vyvinuté aplikace budou podporovat celé spektrum funkcí a možností formátu ePub3 (Gylling et al. 2017). Mohlo by tak docházet k netransparentnímu ořezání funkcí knihy bez vědomí uživatele.

Webové publikace

Na podobné bázi jako ePub3 stojí též pracovní dokument definující webové publikace (*Web Publications*) (Alvarado & Pyle 2019, Garrish & Herman 2019, Gylling et al. 2017), které rovněž využívají webových technologií. Webová publikace je chápána jako „soubor zdrojů organizovaných do jednoho logického celku, který má nějaké výchozí pořadí pro čtení obsahu“ (Garrish & Herman 2019). Nezanedbatelnou výhodou webových publikací je skutečnost, že k jejich zobrazení uživateli stačí běžný prohlížeč webových stránek. Dokument ale způsob prohlížení výslovně nelimituje, naopak je otevřen i jiným typům uživatelských agentů (*user agent*) (Garrish & Herman 2019), tedy i včetně specializovaných čteček či jiných zařízení a aplikací s podporou webových technologií. Webové publikace zároveň integrují požadavek na offline čtení, umožňují tedy uložení kompletního dokumentu na uživatelském zařízení a jeho opakované prohlížení bez nutnosti dodatečného připojení k internetu (Gylling et al. 2017). Nespornou výhodou je i interakční rovina webových knih, která je na své základní úrovni vyřešena prakticky na všech běžně dostupných zařízeních.

Vzhledem k otevřenosti standardu a poměrně uniformní snaze o co nejširší a nejúplnější podporu HTML a CSS napříč všemi prohlížeči se specifikace pro webové publikace (v práci dále též webové knihy) jeví jako nejvhodnější pro další rozvoj elektronických knih. Z popsaných vlastností též vyplývá jakýsi disruptivní potenciál webových publikací, který by snad mohl prolomit publikační bariéry současného nakladatelského průmyslu. Práce proto prioritně staví na platformě webových publikací, rozvíjí je a hledá příležitosti pro jejich další rozšíření. I přes nesporné výhody však webové publikace narážejí na celou řadu problémů, které se přímo překrývají s nedostatky webové typografie. Těmto nedostatkům je věnována zvláštní pozornost v návrhové části a zejména v kapitole 3.5.

Z pohledu webových publikací mohl — a do budoucna stále ještě může — být zajímavý koncept webových balíčků (*Web Bundles*). Jedná se o možnost sbalit kompletní webovou stránku do jednoho kompaktního souboru, který obsahuje vše potřebné pro její prohlížení v režimu offline (Utsunomiya & Baheux 2019). Podpora byla bohužel v roce 2023 ukončena (Utsunomiya & Baheux 2019), nic ovšem nebrání budoucímu opětovnému oživení funkcionality.

Tabulka 2.1: Srovnání cen fontů v základní licenci a licenci pro e-knihy. Symbol * označuje licence, které jsou rozšířeny na použití 1–5 knižních titulů. Ceny jsou přepočteny na USD v hrubém kurzu z 11. dubna 2023.

Font	Písmolijna	Obchod	Základní licence	Vložení do souboru ePub (cena za jeden titul)
Tabac	Suitcase Type	MyFonts	\$125,00	\$250,00
Republic	Suitcase Type	MyFonts	\$75,00	\$150,00
Tabac	Suitcase Type	suitcasetype.com	\$92,78	\$92,78*
Tyfa	ITC	MyFonts	\$35,00	\$70,00
Josef Sans	Storm Type	MyFonts	\$53,00	\$106,00
Skolar PE	Rosetta	MyFonts	\$70,00	\$140,00
Skolar PE	Rosetta	rosettatype.com	\$76,41	—
Baskerville Neo	Storm Type	MyFonts	\$69,00	\$138,00
Baskerville Neo	Storm Type	stormtype.com	\$71,40	\$71,40
GT Alpina	Grilli Type	grillitype.com	\$50,00	—
Heldane	Klim Type	klim.co.nz	\$60,00	—
Founders Grotesk	Klim Type	klim.co.nz	\$50,00	—
Kunda Book	Superior Type	superiortype.com	\$54,58	—
Rando	Camelot Type	camelot-typefaces.com	\$76,41	—
Aktiv Grotesk	Dalton Maag	daltonmaag.com	\$32,31	—
Falster Grotesk	Briefcase Type	briefcasetype.com	\$64,40	\$64,40
Alphapipe	Briefcase Type	briefcasetype.com	\$75,32	\$75,32
Sabre	Alias	MyFonts	\$60,00	\$120,00
Gräbenbach	Camelot Type	camelot-typefaces.com	\$70,95	—
Hrot	Superior Type	superiortype.com	\$45,85	—

Kniha jako aplikace

Zcela mimo kategorie stojí knihy jako nativní aplikace či knihy jako interaktivní webová aplikace. Obě řešení jsou velmi specifická, na určité úrovni se překrývají, ale jejich základní stavební bloky jsou diametrálně odlišné. Společným prvkem je snaha experimentovat, překročit a snad i bořit hranice mediálního prostoru vymezeného tradičnímu pojetí knihy. Do dominantně statické, textové formy tak pronikají cizorodé elementy ve formě různých audiovizuálních či interaktivních prvků. Typografická rovina takových knih nemusí a často ani není prioritou.

Drastickým rozdílem jsou pak distribuční vektory obou popsanych řešení. Nativní aplikace zpravidla vyžadují konkrétní zařízení s konkrétní funkcionalitou nebo alespoň konkrétní operační systém. Na jiná zařízení musí být aplikace takzvaně naportována, aby byla zaručena kompatibilita a stoprocentní funkčnost. Nevýhodou je, že s novou verzí hardwaru či softwaru může aplikace o kompatibilitu z různých důvodů přijít. E-kniha se pak stává nepoužitelnou, přístupnou pouze přes specializovaný emulační software, a tím ztrácí dosah. Několik úspěšných příkladů knihy-aplikace uvádí Borsuk (2018) v kapitole *Book as Interface*.

Naproti tomu interaktivní webové aplikace vyžadují ke svému spuštění pouze webový prohlížeč. I tady je ale možné narazit na problémy s kompatibilitou, a to jak mezi jednotlivými prohlížeči, tak i v rovině implementace dané webové aplikace. Zpravidla je ale odstranění problémů podstatně snazší než v případě nativních aplikací. I webové aplikace mohou spoléhat na specifickou funkcionalitu zařízení. Například projekt Editions at Play (2016) u každé knihy uvádí požadavky a doporučené typy zařízení včetně verze webového prohlížeče. Na desktopových zařízeních knihy nemusí být plně funkční.

Tento specifický přístup k elektronickým knihám má potenciál prozkoumávat hranice možného. Z hlediska dlouhodobého vývoje a udržitelnosti je však ospravedlnitelné je vzhledem k náročnosti vývoje, chybějící standardizaci a závislosti na konkrétní funkcionalitě a verzi zařízení považovat za slepou vývojovou větev. Knihy jako aplikace pravděpodobně budou vznikat i nadále, nicméně se bude jednat spíše o osamocené experimentální kusy, které nebudou tvořit souvislou vývojovou linii. Může nicméně docházet k prosakování některých zajímavých a inovativních prvků do jiných vývojových větví elektronických knih.

2.2.3 Fonty a jejich licencování pro potřeby elektronických knih

Problematické se jeví i licencování fontů pro elektronické knihy. Pro korektní zobrazení dokumentu je nutné fonty přiložit do daného souboru elektronické knihy, font je tak uložen na straně uživatele v archivu s veškerým dalším obsahem knihy. Soubor fontu je tak distribuován společně s ostatními soubory knihy, což je zpravidla v rozporu se základní licencí. Některé z písmolijen proto nabízejí speciální

licenci pro elektronické knihy. Cena takové licence závisí na zvolené distribuční platformě (viz tabulka 1). Orientační rešerše byla provedena nad globální distribuční platformou MyFonts, jež je stejně jako ostatní velcí distributoři fontů součástí korporace Monotype Imaging [Business Wire 2014], a výběrem z několika písmolijen, které mají vlastní distribuci. Na základě uvedených dat lze obecně tvrdit, že cenová politika je nastavena relativně agresivně, ceny (pokud je ebooková licence vůbec poskytována) bývají oproti základní licenci až dvojnásobné a umožňují použití fontu jen pro omezené množství titulů.

Tento přístup k licencím může být s ohledem na další rozvoj elektronických knih jedním z brzdících faktorů. Technologický vývoj na poli fontů ovšem přináší řadu zajímavých možností pro digitální publikování, například technologie variabilních fontů (Hudson, 2016) hraje významnou roli při přizpůsobování textu různým velikostem a rozlišením displejů (Pamental, 2018). Nacenění variabilních fontů v kombinaci s velmi agresivní cenovou politikou ve vztahu k ukládání fontů do souboru e-knihy vytváří velice restriktivní prostředí, které může mít pro nakladatele při snaze upravovat knihy co možná nejlépe až likvidační potenciál. Webové licence se právě z těchto důvodů jeví jako mnohem výhodnější cesta, což dále nahrává platformě webových knih místo proprietárních formátů distribuovaných jako počítačové soubory.

2.3 Typografické návrhové procesy

Transformace knihy se neodehrává jen na úrovni média a jeho potřeb při přenosu do jiného prostoru. Takto izolovaně lze o knize mluvit z fenomenologického hlediska, pokud je ovšem cílem vytvářet a publikovat knihy v digitálním prostředí, je nutné se zabývat i procesem jejího vzniku. Současná podoba knihy je produktem historického vývoje typografického řemesla a právě zde existují významné třecí plochy při transformaci knihy do digitální podoby.

Typografické procesy a návrhové procesy knižního designu jsou velmi úzce svázány s tiskovým prostředím. Jejich přenos do digitálního prostoru v poměru jedna ku jedné tak může být velmi problematický. Některé překážky již byly odhaleny a popsány v předchozí kapitole, v následujícím textu jsou potřeby elektronické knihy konfrontovány se základní typografickou literaturou a dány do kontextu s běžnými návrhovými postupy a abstrakcemi, které jsou v nich využívány.

V analýze není nutné jít do přílišné hloubky, která by jen odhalila fraktální charakter uvažování nad knižním designem. Většina z dílčích postupů navíc může být bez problému převoditelná, problémy vyvstávají na vyšších úrovních abstrakce. Postačí proto soustředit se jen na velmi základní postup, souslednost jeho kroků a jejich vzájemnou provázanost. Již to odhaluje jejich problematická místa při aplikaci v novém prostředí a poskytuje dostatek indicií pro transformaci.

Zároveň je vhodné podívat se i po návrhových procesech nativních digitálnímu prostředí. Zejména webový design a webová typografie mohou poskytnout cenné informace, prostředky a konceptualizace, které tiskové prostředí a jeho typografie z podstaty postrádá.

2.3.1 Návrhové procesy tištěných knih

Základní návrhový proces

Množství různých přístupů a návrhových procesů v knižním designu je jistě nepřehledné. Každý designér může postupovat jinak, zvažovat jiné parametry a přistupovat k problému z jiných úhlů s využitím jiných nástrojů. Je proto obtížné do detailu studovat každý jednotlivý proces. V obecné rovině, na nejvyšší úrovni abstrakce lze zkoumat, jaké návrhové procesy jsou popsány v oborové literatuře, jakým směrem postupují a jaké jsou jejich iniciální kroky. Už to může poskytnout důležitou informaci vzhledem k možnostem adaptace daného procesu pro digitální prostředí.

Pecina (2017), Blažek (2021) i Voelker (2019) shodně otevírají diskusi o návrhu knihy od formátu a považují jej za jeden z nejdůležitějších a určujících aspektů knižního designu. Pecina (2017) dokonce píše: „Nejdřív si stanovíme formát, následně velikost písma, proklad textu, potom okraje stránek, umístění paginace a záhlaví

nebo zápatí,“ čímž nastiňuje průběh celého procesu. Důraz je tak skrze otevření diskuse formátem kladen na definitivnost knihy a její formy, od níž se návrhový proces odráží a teprve potom definuje další její aspekty jako zrcadlo, velikost a volbu písma, strukturování obsahu a jiné parametry.

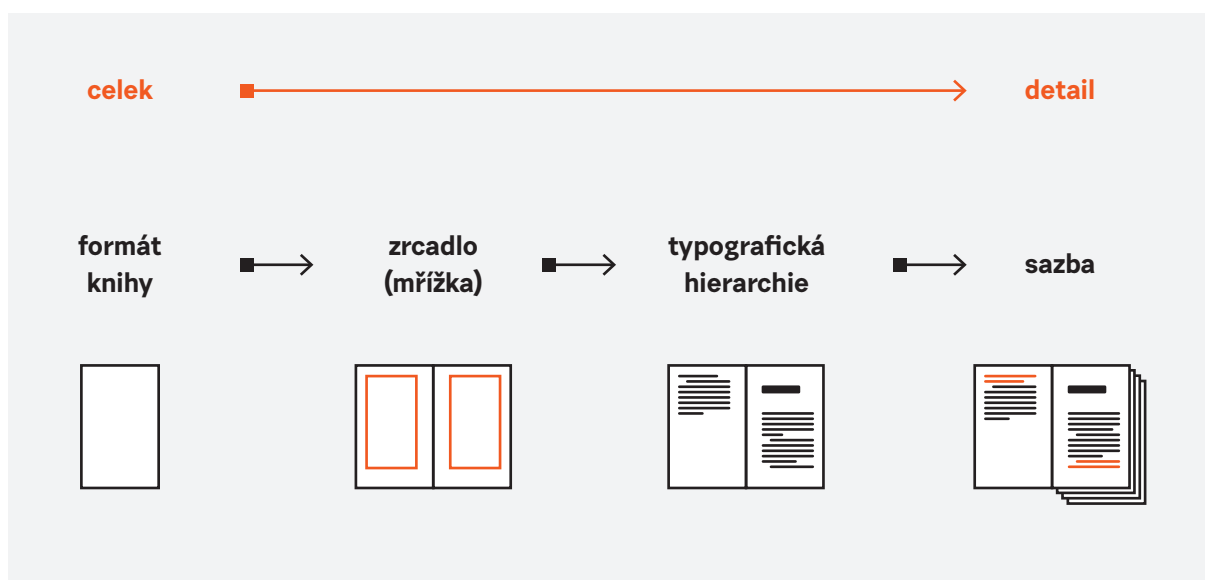
Bringhurst (2012) naproti tomu operuje s poněkud volnějším a roztržitějším přístupem, v němž nejprve pojednává o estetických parametrech jako rytmus a proporce. Dále se věnuje strukturním prvkům a písmu a teprve až v samém závěru se zaobírá strukturováním stránky a zrcadla knihy. Nutno ovšem podotknout, že obojímu přikládá v textu velkou váhu. Bringhurstův text zároveň nenaplnuje charakteristiky typografické příručky, jedná se spíše o jakési volné esejistické pojednání zahrnující návrhový proces jen jaksi mimovolně.

Modulární mřížka slouží k rozdělení plochy, případně prostoru na menší organizační jednotky a v důsledku i ke zjednodušení a sjednocení struktury a formátů (Müller-Brockmann 2021). Ruder (2009) i Samara (2002) shodně vážou organizaci informací, respektive existenci mřížky na předem daný formát. I Elam (2004) ve svých cvičeních operuje s pevným formátem, zde si však lze představit navržený systém adaptovat pro proměnlivý formát. Nicméně jedná se v první řadě o výukovou metodu nikoliv o návrhový postup, mřížka zde proto vystupuje ve velmi zjednodušené formě. Všichni zmínění autoři tedy předpokládají předchozí znalost dané plochy, aby ji mohli organizovat.

Na počátku popsaných postupů vždy stojí definice formátu či rozměrů stránky, která je dále nějakými způsoby strukturována a naplňována obsahem. V digitálním prostředí ovšem zpravidla prostor dopředu znát nelze, a při návrhu se tak designér pohybuje v jakémsi prostoru možných prostorů, které elektronická kniha může zaujímat. Už na tomto konceptuálním rozporu je patrné, že stránka a formát jako ústřední paradigmatu návrhu selhávají.

Selhání návrhového paradigmatu stránky a formátu se kaskádově promítá do následných fází procesu. Pokud se nelze vztáhnout ke konkrétnímu formátu, nelze od něj odvodit ani zrcadlo sazby, jehož definice je dalším logickým krokem návrhu knihy (Blažek 2021, Pecina 2017). Nadstavbou nad určením sazebního obrazce neboli zrcadla sazby je potom možnost dalšího členění formátu pomocí mřížky (Blažek 2021, Voelker 2019) či její modulární varianty (Müller-Brockmann 2021). Bez předběžné znalosti formátu je ovšem aplikace těchto následných formátů přinejmenším komplikovaná, ne-li přímo nemožná.

Vzhledem k těmto problémům návrhových procesů se nelze orientovat ani na textovou úroveň typografie a nastavení typografické hierarchie, která se odvolává k parametrům, jako je délka řádku, velikost stránky a sazebního obrazce nebo i šířka sloupce či velikosti modulu (Pecina 2017, Blažek 2021, Bringhurst 2012).



Obr. 2.5: Schéma zjednodušeného návrhového procesu knižního designu v tiskovém prostředí.

Z předchozího popisu je patrné, že kaskádové selhání návrhového procesu se promítá do všech jeho úrovní. Tradiční procesy pracují z perspektivou shora dolů (*top-down*) (Voelker 2019). Jednotlivé fáze procesu jsou vždy závislé na fázích předchozích a vycházejí z rozhodnutí v nich učiněných.

Neznamená to však, že veškeré typografické přístupy jsou v digitálním prostředí nepoužitelné, naopak může být zajímavé perspektivu otočit a pracovat s přístupem zdola nahoru. Pokud nelze formát dopředu definovat, lze nad ním uvažovat jako nad proměnou a navázat veškeré požadované vlastnosti na prostor možných stránek či formátu, na kterých se může elektronická kniha objevit. Takový proces bude vycházet z písma na textové úrovni a to bude definovat vzhledem k obecným a dopředu konkrétně nezjistitelným vlastnostem stránky. Od základního textu pak budou odvozeny další úrovně hierarchické struktury a vlastnostmi k němu budou odkazovat, budou je dědit a některé podle potřeb upravovat. Celá typografická struktura by tak byla navázána na proměny formátu, a to až do té míry, že parametry formátu slouží k dynamickému výpočtu vlastností typografické struktury a vizuální složky knihy. Taková fluidní typografická struktura dokáže pružně reagovat na rozměry displeje, proměny velikosti okna a vždy nabízet optimální podmínky pro čtení, které však mohou být adaptovány pro specifické potřeby konkrétního uživatele. A to vše při zachování konzistence ve výtvarné složce knihy.

Konkrétní konceptualizace požadovaného návrhového procesu je hlouběji představena v kapitolách 3.5 a 3.6.

Materialita knihy

Nedílnou součástí návrhového procesu tištěné knihy je i volba materiálů a jejího technického zpracování. Tam, kde tištěná kniha nabízí široké možnosti ve formě různých vazeb, tiskových technik, průseků, parciálních laků, ražeb a dalších způsobů zušlechťení, jsou možnosti digitálního prostředí poměrně omezené. Materialita knihy znovu naráží na dualitu pohledu *knih jako objekt a objekt jako kniha*. V elektronické knize je možné na úrovni kniha jako objekt ovlivnit celou řadu parametrů výtvarného zpracování knihy, použití vizuálních, ale i multimediálních prvků. Nelze však ovlivnit materiální stránku knihy, ta je definována objektem, na kterém je kniha otevřena.

Na druhé straně však elektronická kniha umožňuje výtvarně používat různé dynamické prvky — ať už je to animace, interaktivní elementy či jiný multimediální obsah —, které jsou v tištěném prostředí nedostupné. Knižní úprava tak může být obohacena o další elementy, pro něž naopak neexistuje analogie v tiskovém prostředí.

2.3.2 Kritérium knižnosti

Kromě typografických návrhových procesů je v souvislosti s e-knihou a její sazbou třeba mluvit o kritériu knižnosti. To zahrnuje subjektivní vnímání toho, jak předložený text po formální stránce odpovídá zažitě předstávě o tom, jak vypadá kniha.

Pamental (2020e) identifikuje jako nejdůležitější aspekt knižnosti pocit z manipulace s textem. Ústřední konflikt staví mezi scrollování typické pro web a listování převzaté z fyzického prostředí. Jeho vnímání knižnosti se tedy omezuje na vrstvu interakcí, přičemž ale kniha, respektive e-kniha, naplňuje další kritéria, která ji odlišují od jiných textových médií a která se nepromítají jen do interakční roviny (té je věnován prostor v kapitole 3.7). V ostatních textech série ovšem reflektuje i typografický charakter publikace (Pamental 2020a—c), to ale jen poměrně okrajově.

Z typografického hlediska lze v tiskovém prostředí za oponenty knihy považovat časopis, leták, brožuru a další tiskoviny. Liší se charakterem sazby, množstvím textu, poměrem textu a obrazu, množstvím a charakterem použitých grafických prvků, obsahem reklamy atd. V digitálním prostředí lze do podobné opozice stavět elektronické knihy a běžné weby (byť takový obsah je velmi obtížně definovatelný). Rozdíly pak budou obdobné, odlišnosti budou zejména v důrazu na textovou složku a ve vstupech reklamního obsahu a obsahu třetích stran (například sociálních sítí). E-kniha by měla být takových obsahů prostá, soustředěná primárně dovnitř, na svůj vlastní text a případné další interakce se čtenářem.

Charakter sazby tištěné knihy silně podléhá jejímu žánrovému zařazení a autor-skému záměru. Je proto poměrně obtížné vymezit specifickou oblast zájmu.

V základní rovině se lze opřít o standardní kontinuální text beletristického díla, který může být rozšiřován o experimentální typografické prvky.

Pro takový typ textu je z typografického hlediska důležitá velikost a volba písma, obraz sazby, její barevný index, nastavení okrajů a mikrotypografické ošetření (Pecina 2017, Bringhurst 2012). Popsané parametry by měly naplňovat očekávání čtenáře v souladu se žánrovým zařazením publikace — o něco hustější sazba v odborné literatuře, volnější, odlehčenější v beletrii. Zároveň by dané vlastnosti měly být konzistentní vzhledem k potenciálním změnám formátu — část z nich je ve vztahu k digitálnímu prostředí podrobněji popsána v kapitolách 3.4 a 3.5

Pecina (2017) píše, že text je třeba rozdělit na „optimálně rozsáhlé celky (stránky), které obsah pěkně strukturují [...]“. Z hlediska elektronických knih o stránkách takto hovořit nelze (viz kapitola 2.1), lze ovšem ovlivnit množství a charakter textu zobrazeného na daném displeji při daném rozlišení, a to pomocí vhodného nastavení jeho velikosti, meziřádkového prokladu a dostatečných okrajů. Při dodržení optimální šířky textového sloupce a vhodného řádkování by stránka neměla obsahovat příliš mnoho řádků textu. Tomuto požadavku spíše nahrává interakční princip listování než kontinuální scrollování, jež je webu přirozené. Nicméně při vhodně definované typografické struktuře a velikosti písma je možné dosáhnout uspokojivého výsledku v obou případech (viz kapitola 3.7.2).

Konkrétní hodnoty popsanych parametrů ovšem přesně dopředu definovat nelze. I v tiskovém prostředí je charakter knižní typografie do velké míry proměnlivý. Konstantou je jen poněkud abstraktní kompaktnost textu závisící na volbě písma, délce řádku a meziřádkového prokladu a konzistence typografického rámce publikace, což jsou požadavky, které fluidní typografické struktury ošetřují. Pojem konzistence je navíc v digitálním prostředí všeobjímající a je reflektován prakticky na každé úrovni popsaneho modelu.

2.3.3 Webová typografie

Přestože proces návrhu elektronických publikací není standardizovaný a existuje pouze v dílčích popisech (Pamental 2020a—g), lze přejímat postupy, nástroje a přístupy z webového designu. Vzhledem k přirozenému překryvu s jednotlivými formáty (Garrish & Cramer 2019, FileFormat Mobi, FileFormat AZW3) a zejména s pracovním dokumentem *Web Publications* (Garrish & Herman 2019) lze aplikovat mnohé z již připravených postupů a nástrojů běžně používaných ve webovém designu.

Zejména se nabízí obecný rámec responzivního designu (Marcotte 2010, Mozilla 2023p), modifikace a transformace mřížky (Marcotte 2009, Mozilla 2023g, House 2021) a četné přístupy responzivní a fluidní typografie (Rutter 2017, Pamental 2014, Bece 2022a, Bece 2022b, Liew 2021, Graham 2017, Brown 2016). Volba konkrétní metody a aplikace jednotlivých postupů a nástrojů závisí na

konkrétní knize, její obsahové složce a jstruktuře, lze však specifikovat obecné aplikační rámce, které designér může používat a podle potřeb modifikovat. Podrobný popis návrhového rámce se nachází v návrhové části práce.

2.4 Struktura knihy a její transformace

2.4.1 Struktura kodexové knihy

Kodexová kniha představuje, jak bylo popsáno v přechozích kapitolách, velmi silně sociokulturně zakořeněný objekt, jehož podoba je všeobecně známá, takřka nezpochybnitelná. Podobně zakořeněná a přijímaná jako základní oborová znalost je též stranová struktura kodexové knihy. Ta představuje jakýsi všeobecný model knihy, který lze popsat následujícím způsobem (Pecina 2017, Blažek 2021) (v závorce jsou uvedeny součásti, které nemusí být přítomny vždy a závisí na konkrétní podobě titulu):

(přebal) — přední obálka — (předsádka) — signet — patitul — frontispis — titul — impresum — motto/dedikace — obsah (v závislosti na titulu může být i v zadní části knihy) — tělo textu — rejstřík / poznámkový aparát / bibliografie / slovníček / ... — tiráž — (předsádka) — zadní obálka — (zadní přebal)

Tento model nebývá v praxi naplňován za každých okolností, podléhá četným výtvarným a autorským zásahům i redakčním zvyklostem, přesto jej lze považovat za relativně ustálený. Jednotlivým částem knihy lze přiřadit následující funkce:

- *ochranná funkce* — tedy objekt knihy či její obsah je tímto prvkem nějakým způsobem chráněn;
- *strukturální funkce* — taková součást je důležitým konstrukčním prvkem objektu knihy;
- *identifikační funkce* — informace obsažené v tomto prvku či části umožňují jednoznačnou identifikaci knihy;
- *propagační funkce* — prvky, které jsou využívány v propagaci knihy nebo přímo zastávají propagační funkci;
- *navigační funkce* — část nebo prvek slouží k navigaci či orientaci v knize;
- *estetická funkce* — část nebo prvek má nebo umožňuje výtvarné řešení či se nějak podílí na jejím výtvarném řešení;
- *obsahová funkce* — část nebo prvek je součástí obsahu či jej nějak rozšiřuje.

Přiřazením funkcí jednotlivým částem anatomie knihy vzniká následující model:

Vnější součásti knihy

(1) **Přebal** — Vnější papírový obal knihy. Reprezentuje knihu navenek a zároveň chrání obálku před poškozením. Dělí se na několik dalších částí, z nichž každá plní specifické role.

— *ochranná* — chrání obálku před poškozením;

(a) **Přední strana**

— *identifikační* — obsahuje jméno autora, název knihy i nakladatele — pozorovatelným trendem poslední doby je též uvádět na obálce i případného překladatele (obvyklá praxe například nakladatelství Paseka či Host);

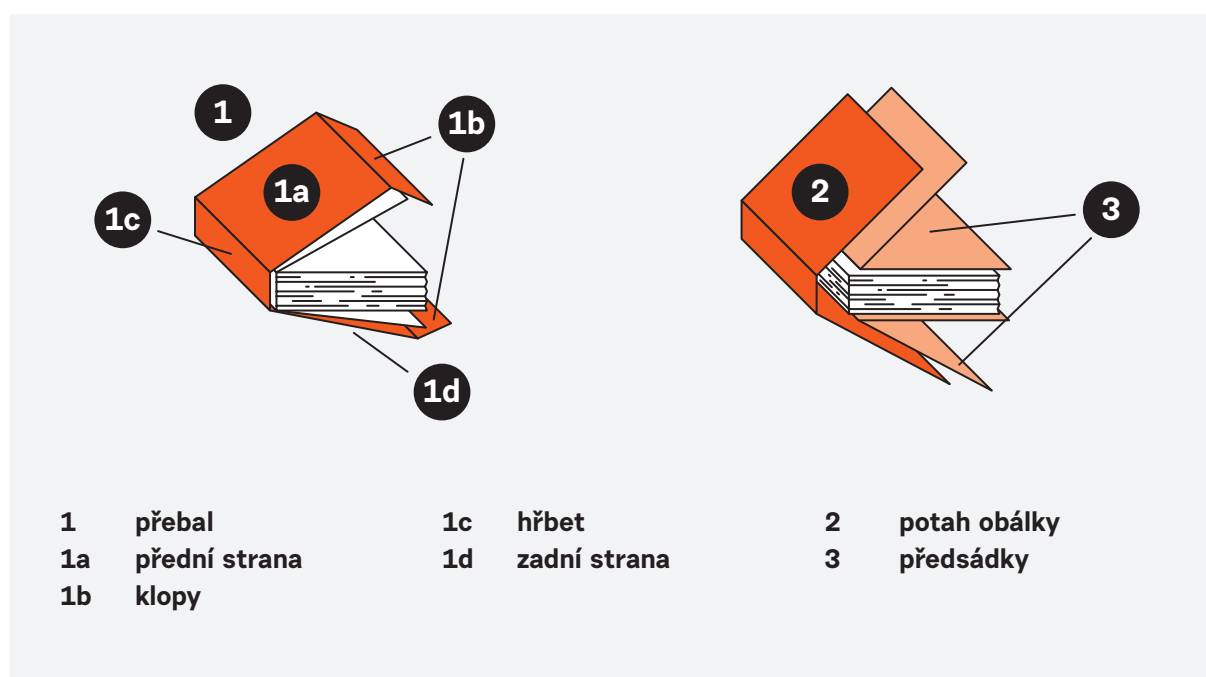
— *estetická* — ve většině případů graficky nejméně svázaná část knihy, dovoluje nejvýraznější škálu grafických řešení;

— *propagační* — obálka je přímo využívána v inzerci a propagaci, někdy též obsahuje krátkou citaci či slogan.

(b) **Klopy**

— *propagační* — zpravidla obsahují anotaci či ukázkou a medailonek autora — slouží primárně k přesvědčení listujícího čtenáře;

— *strukturální* — volně připojuje přebal ke knize.



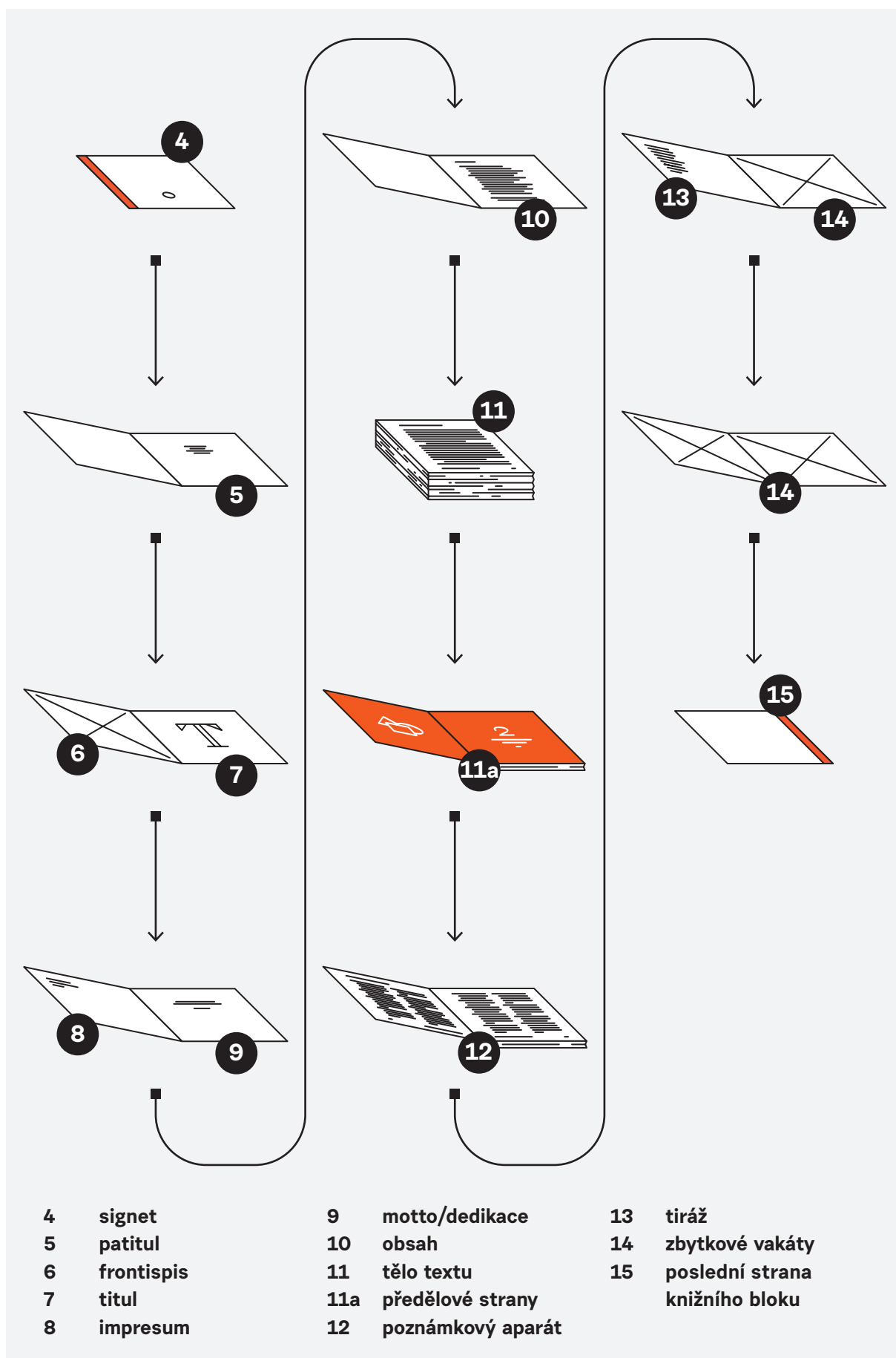
Obr. 2.6: Schéma vnějších prvků anatomie knihy.

- (c) **Hřbet**
- *identifikační* — identifikuje knihu v knihovně či v regálech knihkupectví;
 - *estetická* — spíše sekundárně, výtvarně tvoří celek s obálkou či přebalem.
- (d) **Zadní strana**
- *propagační* — často obsahuje anotaci či citace z recenzí a ohlasy osobností, případně může obsahovat i ukázkou z knihy;
 - *estetická* — tvoří jeden celek spolu s obálkou.
- (2) **Potah obálky (obálka)** — Přebírá role všech částí přebalu, pokud ten není součástí knihy. Zpravidla má stejné části jako přebal — v případě použití měkké vazby může mít i klopky, naopak ale nemusí mít hřbet, je-li použita vazba s odhaleným hřbetem. Pokud je její součástí, zastupuje tyto role pouze sekundárně. Kromě toho má ještě další role:
- *ochranná* — chrání knižní blok před poškozením;
 - *strukturální* — drží knihu pohromadě, je do ní vlepen knižní blok.
- (3) **Předsádka** — Objevuje se zpravidla jen u knih s pevnou vazbou, při užití měkké vazby je obálka obvykle slepena přímo s první stranou bloku. Nachází se v přední i v zadní části knihy.
- *strukturální* — propojuje knižní blok s obálkou;
 - *estetická* — může být různě výtvarně pojednána, a doplňuje tak estetické působení knihy.

Knižní blok

- (4) **Signet** — První strana knižního bloku, která zpravidla obsahuje nakladatelskou či ediční značku. Knihu na této straně nejde dobře otevřít, protože část plochy strany slouží ke vlepení knižního bloku do obálky nebo k předsádce. Někdy se proto posouvá až na třetí stranu a první stranou knižního bloku je vakát.
- *strukturální* — spojuje knižní blok s obálkou;
 - *identifikační* — zástupná, neidentifikuje ale konkrétní titul, pouze nakladatele či knižní edici;
 - *ochranná* — zástupná, dojde-li k poškození obálky.

- (5) **Patitul** — Nachází se na liché straně za signetem. Obsahuje název díla a jméno autora zpravidla ve střídmějším grafickém řešení, respektuje však grafickou úpravu knihy.
- *identifikační* — zástupná za obálku;
 - *ochranná* — zástupná za signet;
 - *estetická* — propojuje obálku a vnitřní úpravu po výtvarné stránce. Plní též funkci navození atmosféry, tj. uvádí čtenáře do nálady knihy a připravuje jej k jejímu čtení.
- (6) **Frontispis** — Tradičně grafika či ilustrace, která stojí na dvoustraně s titulem. Může s titulem tvořit jeden kompoziční celek, může fungovat samostatně jako oddělená strana, nebo nemusí být přítomen vůbec. Místo něj zde může být vakát — prázdná strana.
- *estetická* — ve spolupráci s titulem.
- (7) **Titul** — Obvykle rozpracovává výtvarné a typografické řešení obálky, bývá zpracován bohatěji než patitul.
- *identifikační* — zástupná za patitul;
 - *ochranná* — zástupná za patitul;
 - *estetická* — dále navozuje atmosféru knihy, rozpracovává její výtvarné řešení.
- (8) **Impresum** — Soubor povinných informací o knize, obsahuje autorský a nakladatelský copyright a dále copyrighty použitých ilustrací, fotografií či dalších součástí knihy a někdy též informace o financování. Nebývá specificky výtvarně pojednáno.
- *ochranná* — nikoliv fyzicky, ale z hlediska autorského práva a duševního vlastnictví.
- (9) **Motto/dedikace** — Obsahuje krátké motto knihy a případně věnování. Obsahuje-li kniha obojí, může být rozděleno do více stran.
- *estetická* — krom jiného může pomoci s navozením atmosféry.
- (10) **Obsah** — V závislosti na typu knihy a nakladatelských zvyklostech se může objevovat v přední i v zadní části. Pokud jej kniha nevyžaduje, nemusí být přítomen vůbec.
- *navigační* — odkazuje čtenáře k hledané části textu;
 - *estetická* — až sekundární, respektuje grafickou úpravu knihy. Zejména u beletrie dovoluje i výtvarně zajímavější řešení.



Obr. 2.7: Schéma anatomie knižního bloku.

- (11) **Tělo textu** — Hlavní textová složka knihy. Lze jej dále rozložit do dalších funkčních částí, pro jednoduchost jej ale v tuto chvíli považujeme za homogenní celek.
- *obsahová* — hlavní obsahová složka knihy.
 - (a) **Předělové strany** — Zvýrazňují předěly mezi kapitolami či oddíly v knize. Mohou být zpracovány typograficky velmi jednoduše i výtvarně bohatě a zabírat jednu stranu, jeden list z obou stran, celou dvoustranu a případně i víc. Nemusí se vyskytovat vždy, záleží na konkrétním výtvarném řešení a požadavcích titulu.
 - *estetická* — další prostor pro výtvarné řešení knihy;
 - *navigační* — zvýrazňují a oddělují kapitoly. Při využití tisku do kraje stránky mohou být předělové strany viditelné i na ořízce. Tím čtenáři dovolují otevřít knihu přímo na předělové straně, a usnadňují tak orientaci.
- (12) **Poznámkový aparát** — V závislosti na titulu nemusí být obsaženy vůbec, nebo mohou zabírat netriviální část knihy — u některých titulů až v desítkách procent celkového rozsahu. Lze je považovat za součást obsahu knihy.
- *navigační* funkce a doplňující *obsahová* funkce;
 - *estetická* — až sekundárně, umožňuje různé varianty typografického zpracování.
- (13) **Tiráž** — Obsahuje informace o nakladateli, redakční práci, výtvarném, typografickém a polygrafickém zpracování.
- *ochranná* — podobně jako impresum z hlediska duševního vlastnictví;
 - *estetická* — až sekundárně, umožňuje různé varianty typografického zpracování. Není to však běžné, zpravidla má spíše utilitární charakter.
- (14) **Zbytkové vakáty** — Jedná se o stránky, které dorovnávají počet stran pro potřeby knihařského zpracování. Vznikají například kvůli požadavku na dělitelnost osmi či šestnácti u šité vazby nebo dělitelnost čtyřmi u vazby hřebenové. Pokud textový obsah přesně splňuje tyto požadavky, nemusí být zbytkové vakáty přítomny vůbec. Jsou-li součástí knihy, mohou být výtvarně zpracovány.
- *strukturální* — mohou být vyžadovány kvůli knihařskému zpracování;
 - *estetická* — jsou-li nějak výtvarně zpracovány.
- (15) **Poslední strana knižního bloku** — Obvykle bývá nepotištěná, podobně jako u signetu zde nelze knihu dobře otevřít.
- *strukturální* — spojuje blok a zadní předsádku/obálku.

2.4.2 Struktura elektronické knihy

Krátká explorativní rešerše struktury elektronických knih provedená na vzorku dvanácti elektronických knih (tabulka 2) různých žánrů a různých vydavatelů napovídá, že podobně pevný model, jakým disponuje tištěné prostředí, digitální prostředí postrádá. Analyzované publikace odpovídají struktuře tištěné knihy jen ve velmi základních rysech. Limitujícím faktorem tohoto vzhledu je jeho relativní mělkost, malý rozsah zkoumaných knih i omezení na platformu Kindle, proto je nutné analýzu vnímat pouze jako orientační. Na druhé straně napříč všemi z dvanácti publikací panují jen minimální shody ve struktuře. Lze předpokládat, že v e-knihách jednoho nakladatele najdeme strukturu minimálně podobnou, ne-li úplně shodnou. Pokud tomu tak není, dochází pouze k dalšímu potvrzení závěrů a prohloubení strukturních rozdílů.

Jakási úroveň konzistence se projevuje jen ve zcela základní míře v tom, že obálka je první stranou e-knihy a patitul či titul (je-li přítomen) ji velmi těsně následuje. Někdy je standardní řazení prvků z tiskového prostředí přerušeno signetem či takzvaným sociálním DRM (*Digital Rights Management*), v krajních případech jsou prvky přeházeny takřka nahodile. Poměrně systematicky lze na datech pozorovat jednak přehození pořadí signetu a patitulu. To je patrně zapříčiněno zvyklostí aplikace Kindle otevírat e-knihy na druhé straně (neboli zobrazit je již otevřené), čímž je přeskočena obálka, která byla zobrazena v miniatuře před otevřením knihy. Signet ovšem nemá identifikační funkci, a proto je pravděpodobně preferován patitul/titul, podle něhož je možné knihu jednoznačně identifikovat. Pozorovat je možné též časté slučování titulu a patitulu, které lze přikládat jejich v jistém smyslu redundantnímu charakteru (důležitý princip vstupních stran tištěné knihy) obou prvků. Skrytým vlivem může ovšem být i omezení typografických vyjadřovacích prostředků v současných elektronických knihách a tím i nedostatečná možnost titul i patitul odlišit. Čímž je tvůrce opět nepřímou veden k jejich ztotožnění.

Z uvedené analýzy nevyplývá žádné jednoznačné vodítko. Jako řešení se proto nabízí navrhnout logickou strukturu e-knihy znovu od začátku v návaznosti na existujícím modelu knihy tištěné. Tím je zachována vývojová návaznost na tradiční formy knihy a přidružené zvyklosti. Tuto nově navrženou strukturu však samozřejmě není možné vnímat nijak závazně ani definitivně. Pakliže bude někdy v budoucnu shledána nevyhovující či nebude odpovídat potřebám konkrétního titulu, je jednoznačně namísto úprava modelu či jeho přizpůsobení těmto potřebám. To se pochopitelně děje i u oborově standardizované struktury tištěné knihy. Zároveň, pokud elektronické knihy dosáhnou svého mediálního osamostatnění, může být jejich struktura diametrálně odlišná ve smyslu podpory nelineárního čtení a prohlížení, integrace různých netextových elementů a obsahů a dalších dosud nepopsaných a ani nepředvídaných proměn.

Tabulka 2.2: Srovnání „stranové“ struktury dvanácti elektronických knih na platformě Kindle. Tučně jsou zvýrazněny začátek hlavního textu knihy a její poslední „strana“.

titul	Petty God	The Wasp Factory	Borne	Waste Tide
autor	Kaur Kender	Iain Banks	Jeff VanderMeer	Chen Qiufan
nakl.	Kirsi Ansper	Simon & Schuster	Farrar, Straus and Giroux	A Tor Book
ISBN	978-9-949336-56-2	978-1-476750-24-8	978-0-374714-92-5	978-0-765389-32-9
s. 1	obálka	obálka	obálka (hlavní)	obálka
s. 2	patitul/titul	signet/reklama	obálka (z tisku)	signet/patitul
s. 3	copyright	patitul/titul	technické odkazy	rozcestník
s. 4	začátek textu	obsah	upozornění pirátství	informace o DRM
s. 5		dedikace	dedikace	začátek textu (poznámka překl.)
s. 6		začátek textu	vstupní strana části	
s. 7			začátek textu	
s. 8				
s. 9				
s. 10				
s. 11				
závěr. strany	poděkování	medailon autora	poděkování	další dílo autora
	zadní strana obálky	další knihy autora	další díla autora	medailon autora a překladatele
		reklama	biografie autora	informace o nakladateli
		copyright	reklama	reklama
			copyright	obsah
			obsah	tiráž
				poznámky

Tabulka 2.2 (pokračování 1): Srovnání „stranové“ struktury dvanácti elektronických knih na platformě Kindle. Tučně jsou zvýrazněny začátek hlavního textu knihy a její poslední „strana“.

titul	Ubik	The Epic Struggle of the Internet of Things	The New Normal	Four Futures
autor	Philip K. Dick	Vladimir Yefimov	Benjamin H. Bratton	Peter Frase
nakl.	Vintage Books	Strelka Press / Strelka Institute	Strelka Press / Strelka Institute	Verso Books
ISBN	978-1-400095-72-8	978-5-906264-30-5	978-5-906264-67-1	978-1-781688-15-1
s. 1	obálka	obálka	obálka	obálka
s. 2	patitul/titul	obálka (opakování)	patitul/titul	social DRM
s. 3	obsah	patitul/titul	signet	patitul
s. 4	dedikace	signet	začátek textu (předmluva)	ediční poznámka
s. 5	začátek textu	začátek textu		titul
s. 6				signet
s. 7				copyright
s. 8				obsah
s. 9				začátek textu
s. 10				
s. 11				
závěr. strany	medailon autora	medailon autora	tiráž	socialní DRM / licence
	další knihy autora	medailon nakladatele		vakát
	copyright	další tituly nakladatele 1		
		další tituly nakladatele 2		
		poznámka k typografii / tiráž		
		tiráž		

Tabulka 2.2 (pokračování 2): Srovnání „stranové“ struktury dvanácti elektronických knih na platformě Kindle. Tučně jsou zvýrazněny začátek hlavního textu knihy a její poslední „strana“.

titul	Inventing the Future	Shape of Design	Temný les	Kontinuita parku
autor	Nick Srnicek, Alex Williams	Frank Chimero	Liou Cch'-sin	Petr Šesták
nakl.	Verso Books	vlastním nákladem	Host	Host
ISBN	978-1-784780-98-2	978-0-985472-21-4	978-80-7577-172-8	978-80-275-0786-3
s. 1	obálka	obálka	obálka	obálka
s. 2	obálka (opakování)	copyright	začátek textu	poděkování/tiráž
s. 3	social DRM	dedikace		začátek textu
s. 4	patitul	obsah		
s. 5	titul	poděkování (odkaz)		
s. 6	signet	začátek textu (předmluva)		
s. 7	copyright			
s. 8	obsah			
s. 9	poděkování			
s. 10	začátek textu (úvod)			
s. 11				
závěr. strany	social DRM / licence	poděkování	poznámka	konec textu
	vakát			

Transformace funkcí jednotlivých prvků knihy

Jedním z klíčových momentů pro vytvoření modelu elektronické knihy je transformace jednotlivých prvků a částí knihy včetně jejich funkcí a funkčního odůvodnění. V následujících odrážkách jsou proměny jednotlivých funkcí nastíněny. Je zřejmé, že část z nich v digitálním prostoru ztrácí na důležitosti či zcela zaniká. Tyto proměny budou v dalším textu reflektovány.

- *ochranná* → redukována pouze na úroveň duševního vlastnictví;
- *strukturální* → mizí, drtivá většina strukturálních prvků e-knihy je pro čtenáře neviditelná;
- *identifikační* → zůstává zachována;
- *propagační* → zůstává zachována, část propagačních prvků je však externalizována, nejsou/nemusí být nadále součástí knihy, mohou být lépe integrovány do okolní infrastruktury;
- *navigační* → zůstává zachována, část se jich proměňuje v součást uživatelského rozhraní;
- *estetická* → zůstává zachována, proměňují se dostupné prostředky;
- *obsahová* → zůstává zachována.

Stranová struktura elektronické knihy

Následující schéma popisuje stranovou strukturu elektronické knihy. Slovo strana je zde používáno s plným vědomím toho, že v digitálním prostoru tento pojem nabývá jiného významu a jeho vnímání je závislé na zařízení, na němž je pomyslná strana zobrazena. Lepší a výstižnější pojem lze však najít jen těžko. Význam je zde podobný jako ve spojení webová stránka, což i poměrně dobře odpovídá způsobu procházení elektronickou knihou (viz kapitola 3.7).

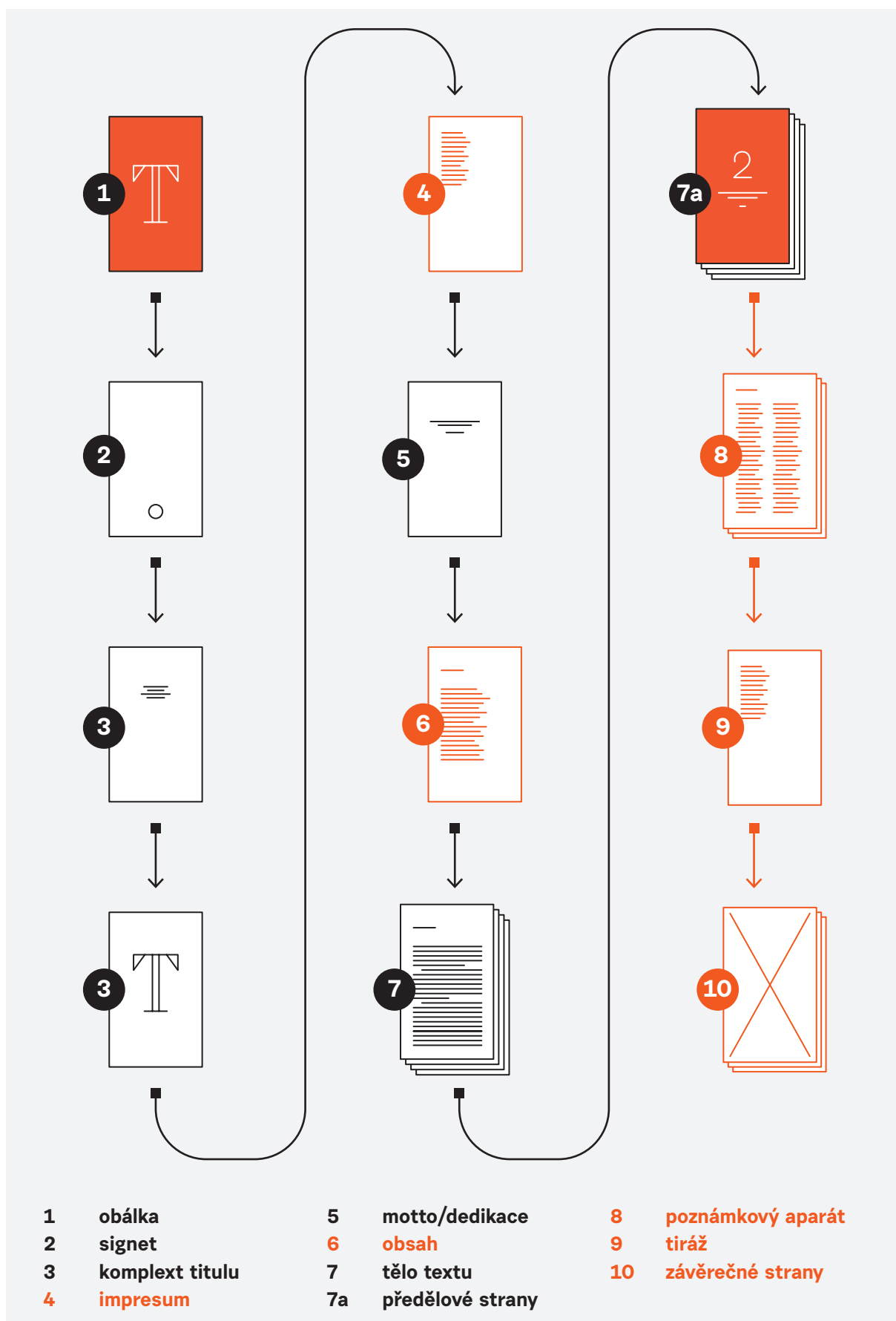
V porovnání se strukturou kodexové knihy dochází k redukci základního konstrukčního prvku z dvoustrany na stranu jednu, samostatnou — byť některá zařízení a jim příslušný software zobrazení dvoustrany mohou umožňovat, nelze se na to vždy za každých okolností spoléhat. Některé části knihy mohou též chybět nebo být vyřazeny mimo standardní tok textu nebo mohou dokonce existovat mimo samotný objekt knihy na její přidružené produktové webové stránce — ty jsou ve schématu vyznačeny šedou barvou. Je to proto, že naplňování příslušných funkcí přímo objektem knihy může být nepraktické, neefektivní či — zejména v období po zakoupení knihy — nadbytečné. Strany, které odpovídají tomuto popisu, a jsou tedy kandidáty ke zrušení, jsou náležitě označeny.

- (1) **Obálka / titulní strana** — Prvek ztotožnitelný s obálkou tištěné knihy. Poskytuje prostor pro výtvarné vyjádření, nastolení atmosféry, identifikaci

a propagaci knihy. Ochranná funkce je potlačena, obálka ji v digitálním prostoru poskytnout nedokáže.

- *identifikační* — zůstává nezměněna;
- *estetická* — zůstává nezměněna;
- *propagační* — oslabená z důvodů její externalizace, propagační texty mohou existovat na příslušných místech v internetovém obchodě či na produktové stránce knihy.

- (×) **Klopy / hřbet / zadní obálka** — Tyto prvky v digitálním prostoru zanikají, protože postrádají konstrukční opodstatnění (hřbet) anebo jsou pro limitace dané displejem jen obtížně proveditelné (hřbet, klopy) anebo je z praktického hlediska efektivnější je externalizovat (klopy, zadní obálka) a v elektronické knize by působily nadbytečně (zadní obálka).
- (×) **Předsádka** — Podobně jako předchozí prvky, i předsádka postrádá konstrukční opodstatnění a její estetickou funkci lze rozprostřít mezi ostatní prvky podobně jako v brožovaných vydáních, kde též není konstrukčně vyžadována.
- (2) **Signet** — Strana s nakladatelskou či ediční značkou může být zachována. Z jejích funkcí zůstává beze změn pouze identifikační, ochranná ve smyslu fyzického poškození mizí, může být ale rozšířena na ochranu duševního vlastnictví například takzvaným sociálním DRM — tedy uvedením jména uživatele, který si knihu zakoupil.
 - *ochranná* — pouze ve smyslu duševního vlastnictví.
- (3) **Komplex titulu** — O komplexu titulu je zde uvažováno jako o jednom celku, který zahrnuje patitul, frontispis a titul, a to z důvodu vzájemné redundance prvků v digitálním prostředí (žádný z nich nemůže být poškozen či odtržen, a tedy nemusí být zastoupen jiným). Stávající terminologie se může v digitálním prostoru jevit jako velmi omezující pro šíři možných přístupů. Nabízí se celé spektrum možných řešení těchto stran, které tištěné prostředí jednoduše neumožňuje, a nemusí tak ani odpovídat současné představě o patitulu a titulu. Z hlediska tradiční struktury patitul může zůstat zachován, to však zejména s ohledem na jeho estetickou funkci a podíl na budování atmosféry. Pokud tyto jeho vlastnosti titul nepotřebuje či nechce využívat, může být patitul sloučen s titulem nebo celý komplex vynechán úplně. Nebo naopak, podobně jako v některých tištěných knihách, může být vzhledem k budování atmosféry podle potřeb rozšířen. Funkce celého komplexu, kromě ochranné,



Obr. 2.8: Schéma stranové struktury elektronické knihy. Červeně jsou vyznačeny prvky, které nemusí být součástí hlavního toku textu.

zůstávají téměř beze změn, byť identifikační je relevantní pouze tehdy, pokud má příslušná aplikace ve zvyku přeskakovat obálku knihy.

— *identifikační* — pouze doplňková, okrajová;

— *estetická* — beze změn.

- (4) **Impresum** — Impresum se v digitálním prostředí ocitá ve zvláštní situaci. Na jedné straně není nutné, aby byl přímou součástí knihy. Může tak být skryto v uživatelském rozhraní a zobrazeno na vyžádání. Na druhé straně ale může podléhat licenčnímu ujednání použitých děl, reprodukcí, úryvků atd. a jeho pozice jím může být přesně daná a ujednáním vynucená. Při absenci podobných právních závazků by bylo zcela legitimní a logické sloučit impresum s tiráží. Frontispis je proto vnímán jako volitelná, za normálních okolností nepovinná — ve smyslu samostatné strany — součást stranové struktury e-knihy.

— *ochranná* — beze změn.

- (5) **Motto/dedikace** — Relativně neproblematická součást stranové struktury, funkčně i podobou zůstává prakticky beze změn.

— *estetická* — beze změn.

- (6) **Obsah** — S přechodem do digitálního prostředí se obsah může proměnit na součást uživatelského rozhraní. Při striktní integraci do uživatelského rozhraní je však silně potlačena jeho estetická funkce, jeho grafické řešení by bylo omezeno podobou uživatelského rozhraní. Nad obsahem je proto lepší uvažovat jako nad hybridním prvkem na hranici uživatelského rozhraní a součástí knihy. Podobně jako v tištěné knize jej lze umístit před nebo za hlavní textový obsah podle preferencí či požadavků knihy.

— *navigační* — beze změn;

— *estetická* — beze změn.

- (7) **Tělo textu** — Samotný text knihy vyžaduje pouze změny v přístupu k jeho typografickému zpracování, jinak zůstává beze změn. Samozřejmě lze diskutovat možnosti zapojení různých forem multimediálního obsahu, to však dalece přesahuje rámec tohoto modelu. Do těla textu jsou zařazeny i části jako doslov, profil autora a další rozšíření obsahu. Tělo textu je členěno do kapitol, případně jiných logických celků tak, aby byl text čtenářsky stravitelný.

— *obsahová* — beze změn.

- (a) **Předělové strany** — Předělové strany v digitálním prostředí ztrácejí svou navigační funkci. Při absenci celkového vnějšího pohledu na

knihu nejsou nijak viditelné, a tedy nemohou být použity jako přirozená afordance. Mohou sice být součástí nějakého celkového navigačního aparátu, tím se však stávají součástí obsahu, spíše než že by plnily navigační funkci samy o sobě.

— *estetická* — beze změn.

- (8) **Rejstřík / poznámkový aparát / bibliografie / slovníček / ...** — Podobně jako obsah mohou být všechny prvky poznámkového aparátu integrovány do uživatelského rozhraní či jiným způsobem vyřazeny z lineární stránkové struktury. Variabilita typografického a výtvarného zpracování by měla zůstat zachována.
- *navigační* — beze změn;
 - *obsahová* — beze změn;
 - *estetická* — beze změn.
- (9) **Tiráž** — Podobný případ jako impresum, s nímž může být tiráž sloučena. Výsledný komplex tiráž—impresum může být vyřazen ze stránkové struktury, funkčně ale musí zůstat zachován.
- *ochranná* — beze změn;
 - *estetická* — beze změn.
- (10) **Závěrečné strany** — V digitálním prostředí ztrácí svou strukturální roli, nicméně mohou i nadále sloužit jako jakýsi výtvarný doslov ke knize.
- *estetická* — beze změn.

2.4.3 Prvky dvoustrany, jejího obsahu a jejich transformace

Dvoustrana je považována za základní konstrukční prvek kodexové knihy (Pecina 2017, Blažek 2021, Bringhurst 2012). Jak bylo uvedeno v předchozí kapitole, strana, respektive dvoustrana v digitálním prostředí jako základní konstrukční prvek selhává. Vystávají tak podobné otázky jako u celkové anatomie knihy, pouze na úrovni jednotlivých elementů, které se na stránce mohou vyskytnout. Při analýze je možné postupovat podobným způsobem jako v předchozích podkapitolách.

Z prvků, kterým bude věnována pozornost, lze jmenovat zejména prvky orientačního systému a obrazový a ilustrační doprovod knihy. Analýza nad nimi bude operovat i s podobnými funkcemi jako v předchozím případě. To ovšem v poněkud redukovaném počtu. Klíčové jsou funkce:

- *obsahová* — prvek je přímo obsahem, nebo do obsahu nějakým způsobem zasahuje;
- *navigační* — prvek slouží k navigaci v knize;

- *estetická* — prvek se významným způsobem podílí na výtvarné stránce knihy;
- *identifikační* — prvek identifikuje knihu.

(1) **Vnitřní navigační systém** — Součást stránky, která obsahuje navigační a orientační prvky. Může být na stránce umístěna při libovolném okraji stránky. Skládá se může z několika prvků, z nichž rozlišujeme zejména paginaci a případnou textovou část. Může být asymetricky rozvržen po vymezeném prostoru na celé dvoustraně.

- *navigační* — dominantní role — slouží k navigaci a orientaci čtenáře;
- *estetická* — respektuje grafickou úpravu knihy, z kompozičního hlediska též pomáhá ukotvit textový blok v ploše stránky.

(a) **Paginace** — Označuje stránku číslem či výjimečně i jinak. Představuje tak unikátní identifikátor strany, který slouží k adresování obsahu.

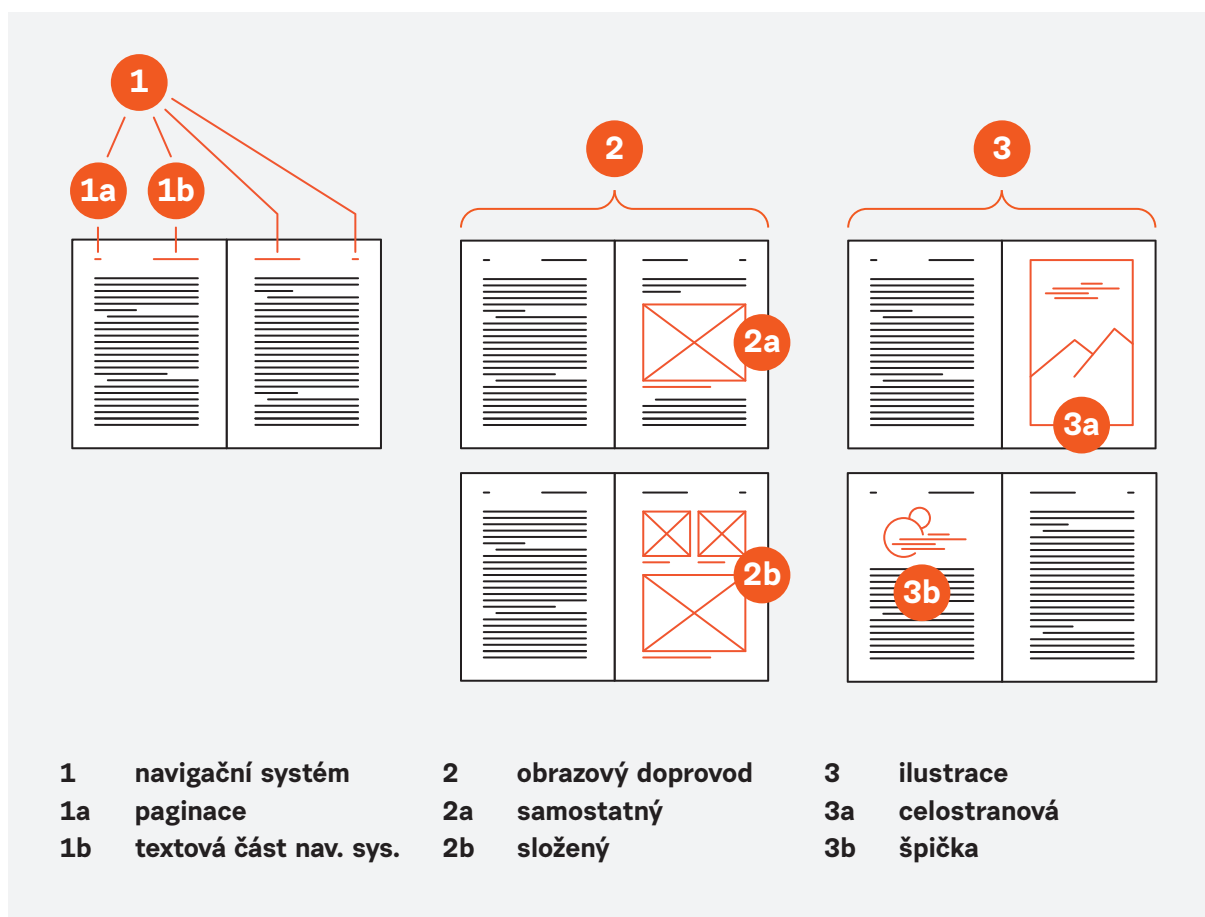
- *navigační* — jednoznačně adresuje konkrétní stranu;
- *estetická* — jako celý orientační systém.

(b) **Textová složka navigačního systému** — Může obsahovat dodatečné informace sloužící k orientaci čtenáře — například názvy kapitoly, podkapitoly či klíčová slova relevantní k obsahu textu. Někdy může obsahovat i informace o knize — její název a autora. To bývá v prostředí tištěných knih považováno za nadbytečné — čtenář zpravidla nepotřebuje připomínat, co právě čte.

- *navigační* — doplňující informace pro orientaci v textu;
- *identifikační* — terciárně, volitelně — může obsahovat informace o knize;
- *estetická* — jako celý orientační systém.

(2) **Obrazový doprovod** — Obrazová složka obsahu knihy, která tvoří jeho integrální součást. Jedná se například o různé technické kresby, fotografie, reprodukce výtvarných děl, archivní materiály atd. Mohou stát samostatně, nebo mohou tvořit kompoziční celek složený z více prvků. Text může k obrazovému materiálu odkazovat, ten ale může stát i sám za sebe. Často bývá doplněn popiskou, případně zdrojem.

- *obsahová* — rozšiřuje, vysvětluje a ilustruje obsah;
- *estetická* — doplňuje atmosféru knihy, rozšiřuje její estetické působení. Pokud je to možné vzhledem k typu materiálu, měl by respektovat grafické řešení knihy.



Obr. 2.9: Schéma stranové struktury elektronické knihy. Červeně jsou vyznačeny prvky, které nemusí být součástí hlavního toku textu.

- (3) **Ilustrace** — Obrazový materiál, který zpravidla nebývá přímou součástí obsahu (s určitými výjimkami, například dětských knih). Ve dvou vydáních navíc mohou být zcela rozdílné ilustrace. Obrazový materiál může nabývat různých forem, různých velikostí a různých kompozičních řešení vůči textu — v základní rovině lze rozlišovat celostranovou ilustraci a takzvanou špičku. Mohou, ale nemusí respektovat sazební obrazec.
- *estetická* — výtvarně doplňují a interpretují obsah. Zároveň mohou mít jakýsi meditativní charakter a dávat čtenáři prostor pro odpočinek od čtení a reflexi textu;
 - *obsahová* — spíše rozšiřující, svým zpracováním mohou podtrhovat či posouvat význam textu, a tvořit tak jakýsi komentář či aktualizaci daného textu.

Z hlediska transformace do digitálního prostředí je zajímavý zejména orientační systém, jehož funkce se proměňují zdaleka nejvíce. Selhání paginace jako navigačního prvku již bylo zmíněno v kapitole 2.1.2, ztrácí tak navigační funkci.

K problematizaci ovšem dochází i v rovině estetické, a to z hlediska kompozice stránky. Navigační prvky v tiskovém prostředí zpravidla respektují (ale nemusí) zrcadlo strany nebo na něj nějak navazují (Pecina 2017, Blažek 2021). To v digitálním prostředí vytváří na jedné straně poměrně komplikovanou situaci vzhledem ke kompozičnímu řešení textového bloku a interakci s ním. Na druhé straně se ovšem otevírá potenciální prostor pro návrh silného, interaktivního navigačního systému, který bude operovat mimo jemu tradičně dedikovaný prostor. Obojí je podrobněji popsáno v návrhové části práce.

Obrazový a ilustrační doprovod zůstávají z funkčního hlediska beze změn. Na kompoziční úrovni se ovšem potýkají s obdobnými problémy jako orientační systém knihy. Mechanismy těchto problémů byly popsány již v předchozí kapitole 2.3 a vyplývají z kaskádového selhání celého návrhového procesu knihy. Proto zde nebudou hlouběji rozebírány, větší prosto je věnován až jejich řešení v návrhové části.

3. NÁVRHOVÝ MODEL

3.1 Základní principy návrhového modelu

V této kapitole jsou postupně představeny principy, na nichž je popsán návrhový model vystavěn a které do velké míry vycházejí z potřeb digitálního prostředí. Jedná se postupně o automatizovatelnost, konzistenci, fluiditu, otevřenost, přístupnost, tvárnost, rozšiřitelnost a intermedialitu.

Automatizovatelnost

Tento princip se dotýká zejména sazby a její co možná největší automatizovatelnosti a minimalizaci, až úplné vymizení potřeby manuálních zásahů. Důvodem tohoto požadavku a principu je nestabilita digitálního prostředí. Sazba musí pružně a plynule reagovat na vymezený prostor a rozměry displeje. Je tedy vysoce proměnlivá a vzhledem k charakteru prostředí není možné manuálně ošetřovat libovolný jev na jednom každém displeji či při každém přelití sazby. Z tohoto důvodu je nutné najít takové řešení, které zajistí co nejvyšší možný standard sazby na co nejvyšším možném počtu zařízení bez potřeby ručních zásahů.

Konzistence

Vzhledem k obrovskému množství zařízení, na nichž je možné webové knihy číst a prohlížet, k jejich různým rozměrům a schopnostem je nutné zajistit, aby byl čtenářský a uživatelský zážitek na každém z nich co možná nejpodobnější. Z tohoto důvodu je třeba dbát na konzistenci a stabilitu návrhového systému. Absolutní shodu však vzhledem k proměnlivým vlastnostem jednotlivých zařízení garantovat nelze. Čtenář by měl nicméně nabýt dojmu, že čte jednu a tutéž knihu bez ohledu na to, zda si ji zrovna otevřel na mobilním telefonu, tabletu či stolním počítači.

Fluidita

Fluidita zde odkazuje k vlastnosti návrhového rámce přizpůsobit se libovolnému zařízení co nejlíže ideální podobě. Je tak garantována plynulost při přechodu na jiný rozměr displeje, zmenšování okna, otáčení displeje na telefonu či jiném přizpůsobování. Cílem je vyvarovat se nepříjemným skokovým změnám v designu a mezním situacím, které nemusí působit čtenářsky či uživatelsky příjemně.

Přístupnost

Přístupnost (*accessibility*) představuje snahu zajistit, aby byl text dobře čitelný v co nejširším spektru podmínek pro co nejširší spektrum čtenářů, a to včetně těch se

specifickými potřebami. Přístupné řešení nijak nezasahuje do čitelnosti ani strojové čitelnosti textu, text tak zůstává přístupný i různým nástrojům, které uživatelé se specifickými potřebami mohou používat. Nastavení typografie rovněž neomezuje schopnost uživatele přizpůsobit si velikost písma na úroveň vyhovující jeho potřebám.

Tvárnost

Řešení lze přizpůsobit specifickým potřebám dané knihy, není dogmatické, nepovažuje se za jedinou správnou cestu. Jednotlivé kroky procesu tak lze modifikovat či vyměňovat za jiné přístupy téměř modulárně. Tvárnost se projevuje až do té míry, že jednu danou knihu lze bez zásahu do textu připravit v několika rozdílných grafických úpravách — což je užitečné, pokud má být kniha součástí nějaké ucelené edice (například Sebrané spisy Karla Čapka) a zároveň prezentována samostatně (například jako samostatný titul *Bílá nemoc*), nebo jako součást jiné ucelené edice (například Povinná četba).

Otevřenost

Otevřenost je vlastnost systému, která umožňuje do něj z vnějšku zasahovat. Jedná se o princip, jenž zasahuje mimo rámec typografie do implementace. Řešení by tak nemělo být svázáno proprietárními technologiemi, mělo by být transparentní a snadno replikovatelné a modifikovatelné.

Rozšiřitelnost

Rozšiřitelnost je podpořena otevřeností. Řešení lze v případě potřeby rozšířit o další postupy či přidat chybějící funkcionalitu — například pro podporu přístupnosti, která není nebo nemůže být zohledněna v základním řešení. Jedná se o určitou variaci na modulárnost.

Intermedialita

Návrhový systém umožňuje integraci různých multimediálních složek, a otevírá tak prostor pro vznik nových literárních forem kombinujících různé mediální a interaktivní složky. Návrhový systém by měl být schopen tyto možnosti pojmout a vytvořit podpůrné prostředí pro rozvíjení takových přístupů.

3.2 Architektura návrhového modelu

V následujících kapitolách je představen návrhový model a jeho celková architektura. Jde o abstrakci z perspektivy textu a jeho chování na stránce, přičemž jednotlivé vrstvy modelu jsou zapouzdřené — tedy fungují izolovaně a vzájemně do sebe nezasahují. Vrstvy si mezi sebou předávají a dále operují jen s výstupy předchozí vrstvy. Model slouží jako prostředek ke konceptualizaci grafické úpravy a definuje, co lze v jaké fázi ovlivnit a jaké kroky a jaká rozhodnutí je při návrhu třeba učinit. Díky tomu model usnadňuje automatizaci celého postupu a jeho zapojení do redakčního či nakladatelského procesu.

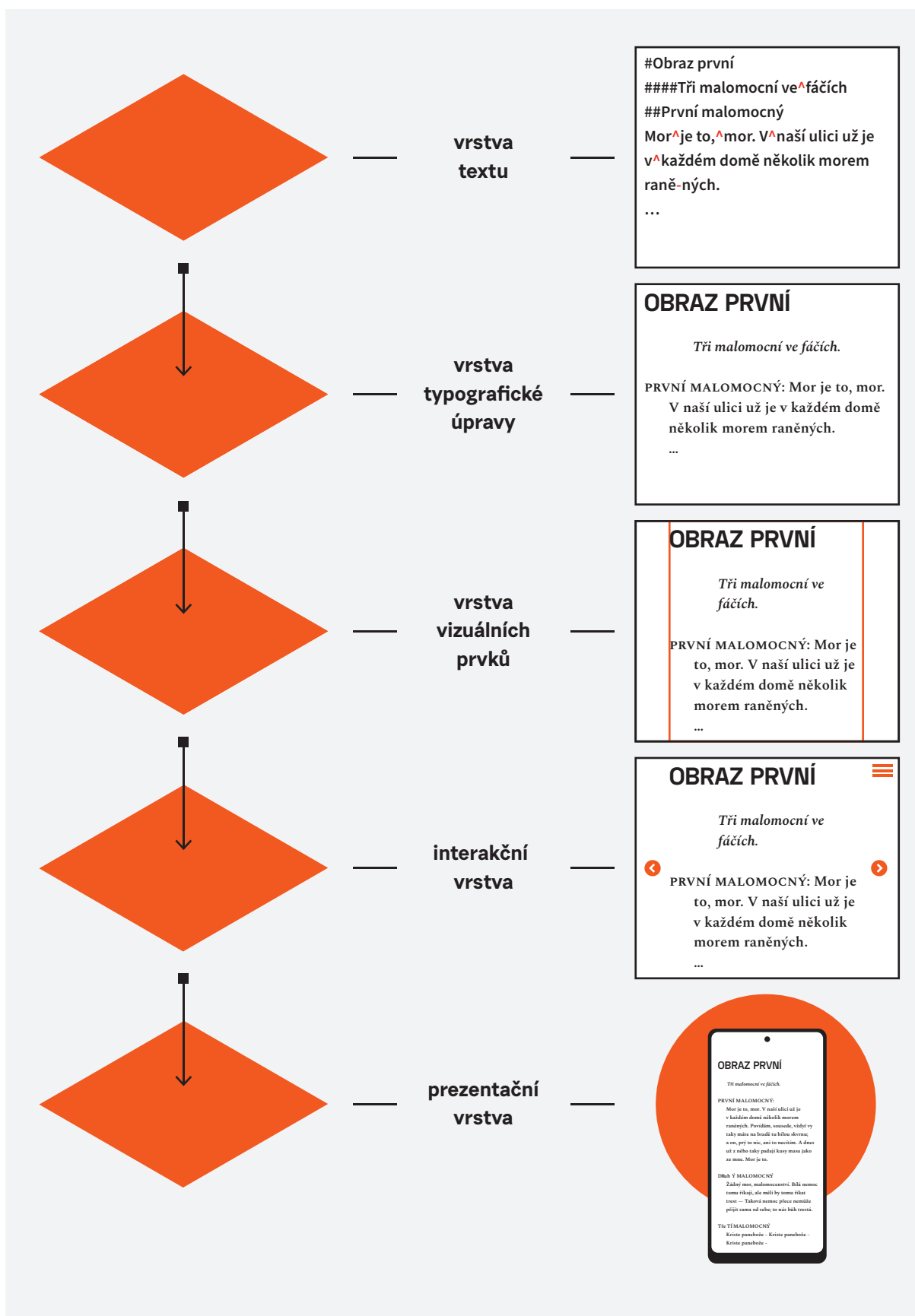
Vrstvová architektura též z podstaty splňuje některé požadavky přístupnosti. Základní text zůstává beze změn a je po celou dobu viditelný. Lze k němu tedy v případě nutnosti přistupovat přímo za pomoci různých nástrojů.

Popsaný model má tu vlastnost, že jeho vrstvy lze při zachování charakteristik vstupu a výstupu uzpůsobovat, a dokonce v případě potřeby rozšiřovat o další vrstvy, čímž je zaručen i princip tvárnosti. Díky tomu lze snadno měnit grafickou úpravu knihy bez opětovných editorských a korektorských zásahů. Zároveň je i možné dodatečně dělat autorské, editorské i korektorské zásahy bez kompromitování grafické úpravy knihy.

Následující kapitoly návrhové části vycházejí z tohoto modelu a podrobněji se věnují tomu, co se odehrává v jeho jednotlivých vrstvách. Vrstva typografické úpravy a vrstva vizuálních prvků dohromady tvoří grafickou úpravu e-knihy. Sazba v tradičním smyslu slova kvůli nedefinitivnímu charakteru e-knihy a potřebě automatizace v modelu neexistuje. Jednotlivé její složky jsou rozděleny mezi textovou a prezentační vrstvu podle toho, zda jdou ošetřit na úrovni znaků, nebo zcela podléhají vlivu sázecích algoritmů.

3.2.1 Vrstva textu

Na úrovni vrstvy textu dochází ke zpracování vstupního textového souboru a jeho přípravě k pokročilé typografické úpravě a automatické sazbě. Jsou zde ošetřeny situace, které lze řešit na úrovni znaků — tedy například pevné mezery, správné formy znaků a podobně. Vrstva pracuje na úrovni holého textového souboru a základních formátovacích a strukturních nástrojů. Vzhledem k návaznosti na webové prostředí je vhodné pracovat se standardizovaným značkovacím jazykem Markdown (MacFarlane 2021), který velice usnadňuje další zpracování textu a konverzi do kombinace HTML a CSS. Výstupem vrstvy je dobře strukturovaný, zredigovaný text s ošetřenými základními typografickými pravidly podle konkrétních jazykových norem.



Obr. 3.1: Schéma architektury návrhového modelu s naznačeným průchodem od prostého textu k hotové e-knize.

3.2.2 Vrstva typografické úpravy

Vrstva typografické úpravy přímo navazuje na textovou vrstvu. Dochází zde už ke stylování textu, tedy k přiřazení části vizuální složky e-knihy za pomoci HTML a CSS. Vstupem je tedy výstup předchozí vrstvy zkonvertovaný ze značkovacího jazyka Markdown do strukturovaného HTML dokumentu. Takto připravený HTML dokument je na této úrovni doplněn o konkrétní typografickou hierarchii. Jednotlivým úrovním struktury jsou přiřazeny konkrétní vlastnosti podobně jako při návrhu typografické struktury tištěné knihy. Jinými slovy zde dochází k volbě konkrétního písma, typu zarovnání odstavce, velikosti písma a meziřádkového prokladu, odsazení prvního řádku, nastavení délky řádku, respektive šířky odstavce a dalších potřebných parametrů.

Zásadním rozdílem v porovnání s návrhem tištěné knihy je to, že návrh musí počítat s adaptací jednotlivých výše popsaných vlastností na zařízení, na kterém je kniha zobrazena. Principiálně tak návrh vychází z metodiky responzivního designu (Marcotte 2010, Mozilla 2023p) a popis vizuální složky je reprezentován jakousi sadou fluidních parametrů, které pokrývají všechny myslitelné situace, v nichž se může dokument vyskytnout. V případě, že text obsahuje nějaké vizuální prvky, které jsou jeho přímou součástí (typicky obrázky, grafy či případně i tabulky atd.), je jim rovněž specifikováno chování a určen jejich vzhled.

Výstupem vrstvy je typograficky správný označovaný text s přiřazenými konkrétními styly a vizuálními charakteristikami a specifikovaným chováním vzhledem k celé škále zařízení, na nichž může být čten. Toto si lze představit jako definici prostoru přípustných typografických řešení pro danou knihu.

3.2.3 Vrstva vizuálních prvků

Vstupem vizuální vrstvy je pochopitelně výstup vrstvy předchozí. Ten je na této úrovni obohacen o další vizuální prvky a typografické řešení je začleněno do kontextu výtvarného řešení knihy. Z pohledu vizuální koncepce knihy probíhá návrh této a předchozí vrstvy současně. Odděleny jsou zejména z technických a konceptuálních důvodů — liší se definované parametry i principy uvažování nad jednotlivými prvky. Předchozí vrstva se zaměřuje dominantně na samotný text a jeho integrální součásti, tato vrstva naproti tomu pracuje s doprovodnými grafickými prvky, které textovou složku nějak rozšiřují či obohacují — typicky například grafika obálky, ilustrace, vzhled předělových stran nebo další doprovodné grafiky. Nastaveno je rovněž jejich chování a interakce s textovou složkou včetně fluidní adaptace na různé formáty. Zpracování není nijak rigidně svázáno typografickými pravidly, nicméně vizuální prvky by je neměly nijak negativně ovlivnit. Vrstva tak definuje prostor přípustných výtvarných řešení pro danou knihu.

Výstupem je už hotová elektronická kniha včetně vši doprovodné grafiky se specifikovaným chováním v co možná nejširší škále myslitelných situací. Kniha je tak v podstatě hotová, neobsahuje ovšem žádné uživatelské rozhraní.

3.2.4 Interakční vrstva

Na této úrovni je po interakční a vizuální stránce standardizováno chování e-knihy, a to včetně procházení knihou, čtenářského anotování a různých nabídek a nastavení, které e-kniha může obsahovat s ohledem na čtenářský komfort a přístupnost. Veškeré toto chování by v ideálním případě mělo být standardizováno napříč všemi elektronickými knihami dané platformy. Vrstva tak existuje do značné míry nezávisle na všech výše popsaných vrstvách, byť v určitých ohledech může být žádoucí některé z vizuálních prvků interakční vrstvy přizpůsobit grafice konkrétního titulu.

Výstupem této vrstvy je již hotová elektronická kniha s ošetřenými typografickými pravidly, zpracovanou grafickou úpravou a integrovaným uživatelským rozhraním. Kniha je tak připravena k distribuci ke čtenářům, a tedy i k zobrazení v některém z používaných prohlížečů webových stránek.

3.2.5 Prezentační vrstva

Tato vrstva již není pod kontrolou autora grafické úpravy elektronické knihy. Vše na této úrovni se odehrává až na straně uživatele v momentě, kdy je kniha zobrazována a je s ní nějak manipulováno. Za zobrazení a zpracování veškerých interakcí je zodpovědný uživatelem zvolený webový prohlížeč. Zároveň až teprve v tomto momentě dochází ke skutečné sazbě knihy, tedy k jejímu zobrazení na konkrétním zařízení. Prohlížeč tak dává knize konkrétní formu podle pravidel ustanovených na předchozích úrovních.

Prezentační vrstva je zde zmíněna zejména z toho důvodu, že se na její úrovni objevují největší překážky grafiky a sazby elektronických knih. Dochází zde k rozkolu mezi specifikacemi a jejich konkrétní implementací, ať už na úrovni jejího chování, nebo v horším případě její úplné absenci. Vznikají tak určité nároky a požadavky na implementaci funkcí tak, aby bylo možné zpracovávat knižní grafiku podobně jako v tiskovém prostředí.

3.3 Přístupy ke grafické úpravě elektronických dokumentů

Tato kapitola mapuje existující přístupy ke grafickému návrhu elektronických dokumentů a přístupy, které lze pro elektronické dokumenty adaptovat. Zvažovány jsou možnosti jejich aplikace při návrhu webových publikací. Kapitola nezabíhá do podrobností a neukazuje konkrétní postupy, jak docílit požadovaných výstupů. Tomu je věnován prostor až v dalších kapitolách, kde jsou tyto přístupy využívány a kombinovány pro řešení návrhových problémů. Mají svá specifická využití, někdy se však v návrhovém procesu volně prolínají. Tak komplexní problém, jakým návrh elektronické knihy bezesporu je, není možné řešit za použití pouhého jednoho přístupu ve své čisté, nemodifikované formě.

Výčet přístupů je poměrně stručný, tříčlenný, každý z nich má ale vysoký aplikační potenciál a široké možnosti využití. Konkrétně se kapitola věnuje principům responzivního designu (Mozilla 2023p, Marcotte 2010), flexibilním vizuálním systémům (Lorenz 2021a) a fluidnímu bottom-up přístupu (Voelker 2019).

3.3.1 Metody responzivního designu

Responzivní design je relativně poměrně dobře popsán přístup webového designu, založený na přizpůsobení návrhu určitým vybraným kategoriím zařízení podle jejich fyzických vlastností, nejčastěji podle rozlišení. Klíčovým prvkem jsou takzvané body zlomu (*breakpoints*), které definují rozmezí, na němž jsou aplikovány specifické sady nastavení a parametrů vzhledu webové stránky, aby bylo zobrazení stránky adaptováno pro daný rozsah rozlišení (Mozilla 2023p, Marcotte 2010). V designu webu tak při manipulaci s oknem prohlížeče a adaptaci na formát zpravidla dochází ke skokovým změnám, jak se na bodech zlomu projevují změny parametrů. K efektu skokové změny nemusí docházet u všech prvků designu, některé se mohou přizpůsobovat fluidněji.

Přizpůsobování na formát může proniknout i na úroveň obsahu — ve verzi pro mobilní zařízení tak může docházet k jeho redukci a zjednodušování struktury i vizuálních prvků webu (Marcotte 2010). Tento konkrétní aspekt responzivního designu porušuje princip konzistence, jeho použití proto v případě webových knih není žádoucí.

Z pohledu typografie jsou zajímavé metody a nástroje adaptující sloupcovou a modulární mřížku z tiskového prostředí (Marcotte 2009, Miller 2012, Mozilla 2023g). Naráží ovšem na limity menších obrazovek a je mnohdy — zejména u složitějších typů obsahu — nevyhnutelné navrhovat několik různých řešení pro jednotlivé kategorie zařízení.

Mezi výhody přístupu lze řadit jeho rozšířenost, velké množství dostupných materiálů včetně mnohých případových studií a rozsáhlou dokumentaci. Přístup je

velmi flexibilní a pro potřeby webových knih jej není potřeba nijak výrazně adaptovat. Zároveň je to pro designéra, který se, byť jen okrajově, věnuje webové grafice, dobře známé prostředí.

Nevýhodná a z podstaty přístupu téměř nevyhnutelná je naopak nutnost opakovaného návrhu pro jednotlivé typy zařízení a skokové změny v bodech zlomu, což v určitých uživatelských situacích může působit nepříjemně. Rovněž kategorizace jednotlivých zařízení podle velikost displeje může představovat určitou překážku, zejména narazí-li na atypické rozlišení, které se nachází příliš blízko, nebo naopak příliš daleko od bodu zlomu. V takových extrémních pozicích může docházet k nevhodnému chování webové stránky.

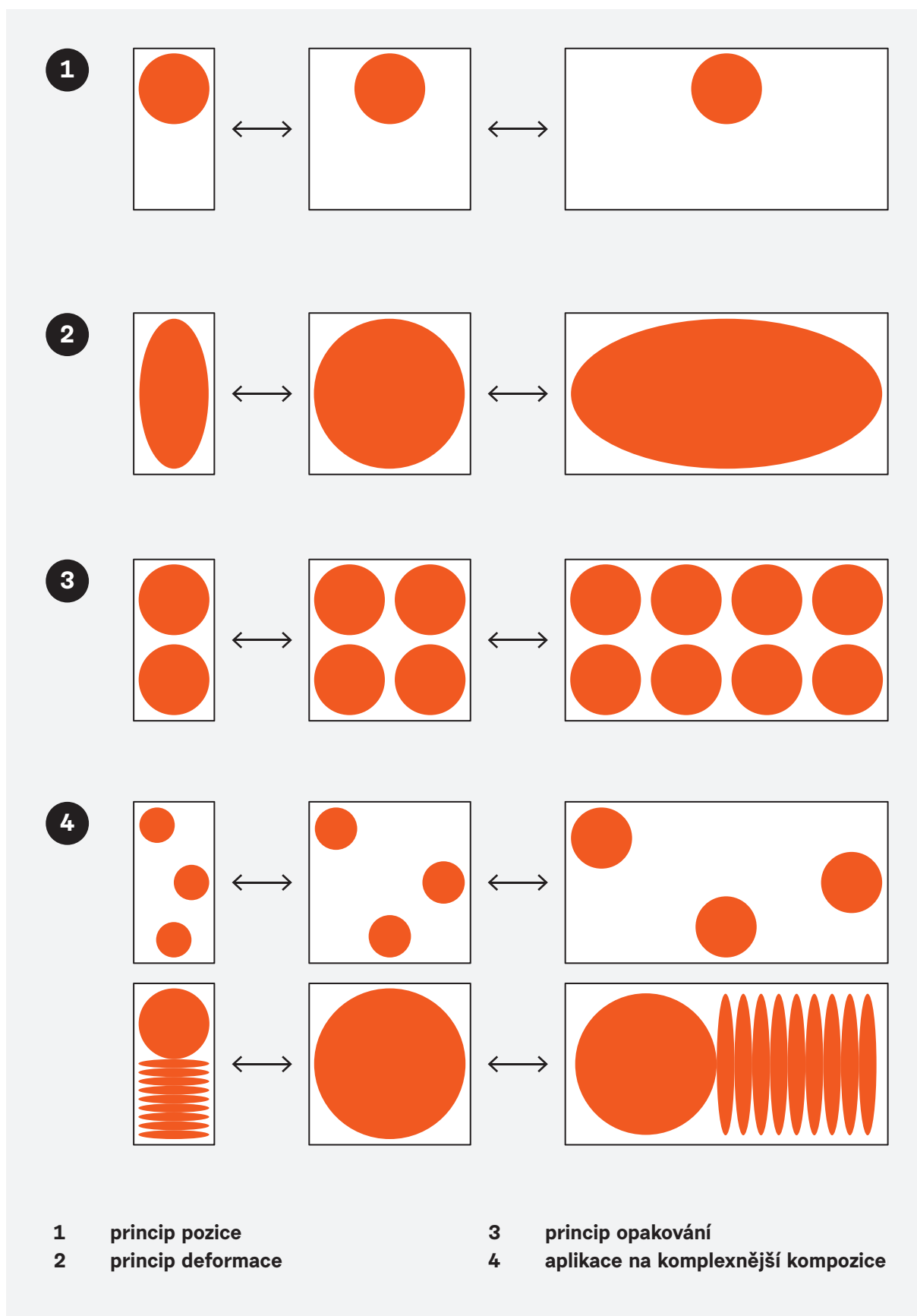
3.3.2 Flexibilní vizuální systémy

Metoda flexibilních vizuálních systémů vychází ze stejnojmenné knihy Martina Lorenze (2021a), který sám navazuje na Karla Gerstnera (2021). Lorenz (2021a) chápe vizuální systém jako soubor pravidel, která jsou schopna generovat vizuálně konzistentní řešení na míru daným formátům. Ačkoliv uvažuje primárně v tiskovém prostředí v kontextu vizuálních identit pro generování plakátů, letáků, vizitek a dalších materiálů, upozorňuje, že řešení najde v tak přirozeně fluidním prostředí, jakým jsou digitální média, své uplatnění. A to zejména chápeme-li knižní design jako svého druhu vizuální identitu.

Základní principy generování se opírají o tři jednoduché plošné transformace — pozici, opakování a deformace — a jejich kombinace (Lorenz 2021a) (viz obr. 3.2). Ty lze libovolně kombinovat, rozšiřovat a jinak přizpůsobovat, a vytvářet tak nová řešení. V systému lze spatřovat určité návaznosti na generativní design, i ten staví na soustavě pravidel, která vytvářejí výsledný obraz. Jeho primárním cílem ovšem zpravidla není přizpůsobovat generovanou grafiku požadovanému formátu.

Užitečnost tohoto systému spočívá právě v jeho otevřenosti a možnosti generovat další a další unikátní vizuální systémy, které se mohou bez problémů adaptovat na libovolný formát. Jedná se proto o dobré řešení pro knižní edice a představuje i zajímavé možnosti pro autorské knihy. Jeho přirozenou výhodou je automatizovatelnost a možnost jej snadno implementovat kombinací JavaScriptu, CSS a HTML — flexibilní vizuální systém je ve své podstatě program (Lorenz 2021a, Gerstner 2021). Výstupy je možné animovat, plynule škálovat a z podstaty systému adaptovat na libovolný formát. Zajímavou možností pak může být aplikace přístupu na typografickou strukturu e-knihy, a to zejména při formátování nadpisů.

Mezi další výhody přístupu patří blízkost k tradičním metodám a uvažování grafického designu, a to zejména s tvorbou vizuálních identit. Díky své flexibilitě nachází uplatnění na všech úrovních knižní grafiky, od typografických kompozic a zpracování obálky až po přizpůsobování některých typů ilustračního doprovodu



Obr. 3.2: Ilustrace principů flexibilních vizuálních systémů a nastínění možností jejich aplikace v kontextu elektronických knih.

napříč rozměry obrazovek. Ve většině případů navíc stačí jediný návrh, protože není navrhováno konkrétní řešení, ale pravidla jeho generování. Alternativním způsobem návrhu může být odvození pravidel přizpůsobování od konkrétní předem připravené grafiky.

Z nevýhod lze jmenovat hlavně narůstající složitost při úpravách komplexnějších grafik, kdy je potřeba vzít v úvahu proměnlivost rozměrů návrhu ve vztahu ke všem jeho elementům. Rovněž může být nutné limitovat extrémní případy, kde by se návrh nekonečným přizpůsobováním formátu mohl rozpadnout. Z toho také vyplývá, že přístup není vhodný pro složité, rigidní struktury, jakými jsou například realistické ilustrace.

3.3.3 Fluidní *bottom-up* přístup

Při analýze tradičních přístupů knižního designu (viz kapitola 2.3) vyplynulo, že *top-down* perspektiva jim vlastní při konfrontaci s fluidním formátem selhává. Digitální prostředí neumožňuje na úplném počátku definovat formát knihy a od něj odvodit všechny příslušné parametry, je nutné od začátku počítat s jistou úrovní nejistoty. Voelker (2019) proto navrhuje přístup opačný, který by začínal od spodní, respektive vnitřní úrovně publikace. Dále však proces nespécifikuje.

Konkrétní rysy procesu mohou vypadat následovně. Prvním jeho krokem by byl návrh typografické struktury, volba textového písma, nastavení jeho velikosti, řádkování a dalších parametrů. Přitom jsou nastavena pravidla pro přizpůsobení formátu — minimální a maximální velikost písma, řádkového prokladu a všech dalších požadovaných vlastností. Od základního textu jsou poté odvozeny další úrovně typografické hierarchie.

Následuje specifikace parametrů textového bloku, jeho usazení do možných formátů. Dále je upravováno chování textu vůči ostatním prvkům návrhu a chování těchto prvků vůči sobě navzájem. Vše je vhodně uzavíráno do modulů, aby byla redukována komplexita návrhu.

Díky tomu, že je vše nastaveno a specifikováno na úrovni vzájemných vztahů, nikoliv na úrovni pevných charakteristik jednotlivých prvků, teoreticky se návrh formátu přizpůsobí automaticky. S vyšším množstvím elementů však může docházet k zdánlivě nedeterministickému, špatně předvídatelnému chování.

Princip je na jedné straně blízky návrhu webových stránek, na druhé straně připomíná i předchozí přístup založený na flexibilních vizuálních systémech. Na rozdíl od něj se zde však nedefinují pravidla pro generování návrhu, ale vztahy mezi jednotlivými prvky návrhu. Odlišnosti jsou v nuancích, v určitých případech může docházet k takřka stoprocentnímu překryvu, ideový základ je nicméně poněkud odlišný.

Za nevýhody lze označit jakousi ezoteričnost, potenciální nepředvídatelnost přístupu. Koncept aplikovaný na celý projekt může přinášet příliš mnoho proměnných, a je tak poměrně obtížné jej pojmout. Složitá síť vztahů zároveň může vykazovat známky komplexního systému a při úpravách některých parametrů může docházet k radikálním, takřka nedeterministickým změnám výsledku. Fluidní bottom-up přístup je proto vhodné používat v jednodušších projektech nebo na dílčích podproblémech, kde jeho nevýhody nepřesáhnou únosnou mez — typickým příkladem může být nastavení typografické struktury.

Za výhodné lze naopak označit návaznost na implementační nástroje — kombinace HTML a CSS operuje s podobnými principy. Přístup je též dobře adaptovatelný, přizpůsobitelný a modulárně rozšiřitelný. Modularitou je zde myšlena zejména popsání vlastnosti sdružovat jednotlivé součásti návrhu do uzavřených modulů, které mají síť vztahů definovanou uvnitř, a následně stačí definovat vztahy již jen mezi jednotlivými moduly.

3.4 Vrstva textu

Textová složka e-knihy zahrnuje samotný text knihy a jeho hierarchickou strukturu. V této vrstvě nedochází k fixaci žádné vizuální charakteristiky textu ani nejsou jednotlivým úrovním textu přiřazeny žádné konkrétní styly — to je úkolem až následující vrstvy modelu. Text zůstává prostým textem s označenými úrovněmi hierarchie pomocí značkovacího jazyka Markdown (MacFarlane 2021, GitHub 2019, Gruber 2004).²

Následující kapitoly nastíní průběh základního zpracování textu a jeho přípravu pro další zpracování v dalších vrstvách. Nebude však zabíhat do hloubky detailních technických specifikací, které by byly jednak neúměrně rozsáhlé a jednak by se mohly významně lišit v závislosti na jazykovém prostředí, lokálních zvyklostech redakční práce a na implementační úrovni použitých nástrojů. Text se snaží být univerzální, ale tam, kde je žádoucí zajít do většího detailu, bude tak činit s ohledem na český jazykový kontext.

3.4.1 Vstupní očištění textu

Aby bylo text možné automaticky zpracovat a při sazbě nedocházelo k nepředvídanému chování, je nutné jej nejprve očistit do podoby prostého textu. Pro přehlednost jsou požadované kroky rozděleny na tři úrovně podle detailu pohledu: úroveň textu, úroveň odstavců a úroveň znaků. Cílem je zajistit, aby byl text již po úvodním zpracování čitelný, v mezích prostého textu (*plain text*) typograficky správný, správně formátovaný a připravený na automatické zpracování.

Úroveň textu

Na úrovni textu je tak třeba zajistit, aby od sebe byly odlišitelné jednotlivé úrovně nadpisů a nemohlo docházet k jejich záměně. Nemusí být nutně označeny markdownovými značkami, může jít o libovolné jiné řešení v souladu s redakčními zvyklostmi. Obdobně by měly být označeny i citační odstavce, odsazené odstavce, perexy, rámečky, tabulky a další podobné prvky, které se v daném textu vyskytují.

Odstavce by měly být vzájemně oddělené a neměly by obsahovat žádné nežádoucí zalomení či volný řádek v místě, kde by neměl být — běžnou praxí je oddělovat po sobě následující odstavce volným řádkem a volný řádek reprezentovat třemi hvězdičkami (asterisky).

2 Pro jazyk Markdown existuje větší počet specikačních dokumentů i implementací. Původní specifikace (Gruber 2004) měla nejednoznačnou syntax (MacFarlane 2021), proto vznikla celá řada dalších specifikací, které tento problém adresují. Mezi nejrozšířenější patří CommonMark (MacFarlane 2021) a na něm založený GitHub Flavored Markdown (GitHub 2019).

Odrážkové a číslované odstavce by měly být jednoznačně a konzistentně označeny, a to včetně jejich úrovní. Nemělo by se stát, že v textu budou na různých místech odrážky či číslování reprezentovány různě. To samé platí i pro poznámky pod čarou či poznámky za textem.

Zvýraznění textu je rovněž konzistentně vyznačeno a může být doplněno průvodním dokumentem popisujícím, jak přesně by mělo být zvýraznění provedeno.

Úroveň odstavců

Na úrovni odstavců by se neměly vyskytovat žádná ani volitelná zalomení řádků, volitelné dělení či jiné znaky, které nějak mohou zalomení řádku ovlivnit. Pokud už v textu jsou, měly by být odstraněny. A to z toho důvodu, aby byla zachována kontrola nad textem a nestalo se, že se podobný znak objeví na nějakém nežádoucím místě. Tyto pomocné znaky budou doplněny na vhodná místa při dalším zpracování textu nebo budou jevy ošetřeny jiným způsobem.

Odstavce by také neměly obsahovat žádný řetězec mezer či jiných prázdných znaků na svém začátku a konci. Odstavec by měl začínat prvním alfanumerickým znakem textu, případně odrážkou či jiným požadovaným symbolem a končit znakem pro nový řádek.

Úroveň znaků

Na úrovni znaků je třeba zajistit jednak základní typografickou a jednak jazykovou korektnost textu. Oba požadavky se do jisté míry překrývají a jsou již velmi závislé na konkrétním jazykovém kontextu. Zde je uveden stručný výčet těch nejdůležitějších požadavků, pro kompletnější obraz lze odkázat na publikaci *Typokniha* (Blažek 2021):

- kolem interpunkce jsou správně umístěny mezery,
- uvozovky, pomlčky, závorky, matematické symboly a jiné speciální znaky jsou používány konzistentně a ve správné formě,
- v textu nejsou vícenásobné mezery,
- rozdělovníky se nacházejí pouze tam, kde mají být,
- v textu nejsou žádné nedělitelné mezery,
- ostatní typy mezer jsou pouze tam, kde opravdu mají být.

Poněkud kontraintuitivním požadavkem by se mohlo zdát odstranění jakýchkoliv nedělitelných mezer. Z hlediska automatického zpracování a předvídatelnosti chování sazby je to ale požadavek důležitý. Pokud by vstupní text obsahoval například nedělitelné mezery na nežádoucích místech, mohly by se tyto dostat až do finální e-knihy a způsobovat nečekané chování sazby. V extrémním případě, pokud by

například pevnou mezerou byla svázána dvě dlouhá slova, mohl by při určité šířce sloupce vzniknout uprostřed odstavce příliš krátký řádek (viz obr. 3.3). Proto je nutné, aby text obsahoval pevné mezery jen tam, kde je to z typografického či jazykového hlediska vyžadováno.

3.4.2 Samotné zpracování textu

Po předchozí přípravě textu by následující fáze již měla být takřka plně automatizovatelná. Samozřejmě existují jevy, jejichž ošetření nemusí být snadné, a některé manuální zásahy tak mohou být nevyhnutelné. Jejich množství by však mělo být jen opravdu minimální.

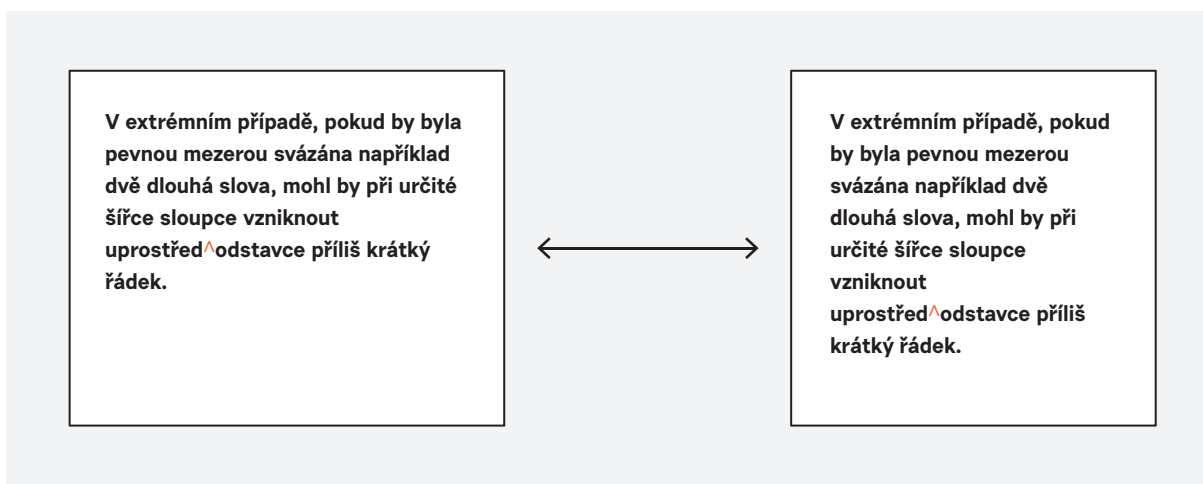
Odehrává se zde zpracování textu podle lokálních jazykových a typografických pravidel a redakčních zvyklostí, které lze ošetřit pouhým zásahem do textu. Redakčními zvyklostmi se zde rozumí například typy pomlčky, psaní čárky za pomlčkou či různé varianty slov (*vizuální* × *visuální*, *jakýkoliv* × *jakýkoli* nebo psaní čárky za uzavírající pomlčkou) — čili případy, ve kterých česká (či jiná) jazyková norma povoluje obě varianty, ale v rámci zachování konzistence se v konkrétní instituci používá jen jedna z nich. Z tohoto důvodu je vhodné, aby implementace byla pro daného vydavatele či danou instituci pokud možno univerzální.

Na úrovni textu dochází, pokud tak nebylo učiněno dříve, k nahrazení arbitrárního značení struktury nebo stylování v textovém procesoru standardizovaným značením Markdown. V případě, že text obsahuje nějaké vizuální prvky, které jsou jeho přímou součástí, je určeno, na kterých konkrétních místech se mají objevit.

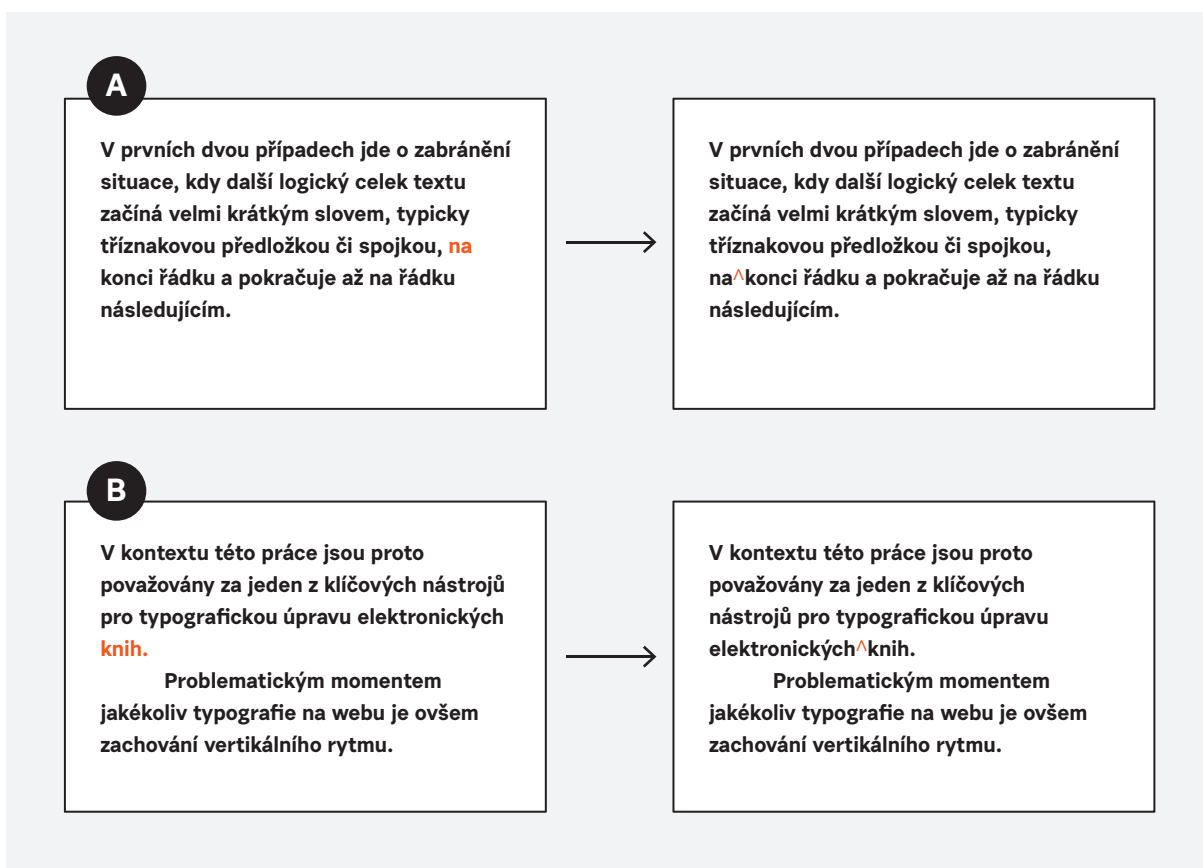
Na úrovni odstavců jsou doplněna preferovaná zalomení řádků v případech, které nejdou jiným způsobem vyřešit. Takové situace se mohou vyskytnout v poezii či v nadpisech. Naopak není žádoucí využívat ruční zalomení v hlavním textu, při škálování formátu totiž může způsobovat nepředvídatelné chování textu a zřetelně nevyrovnané délky řádků podobně jako pevné mezery na nevhodných místech. Jediné uplatnění lze najít ve specifických případech například v nadpisech nebo při strukturování informací ve víceúrovňovém textu, které ale logicky patří k sobě.

A konečně na úrovni znaků dochází k vložení pevných a speciálních mezer na příslušná místa — typicky jednoznakové předložky a spojky, pomlčky, jednotky, členy, zkratky, iniciály, matematické symboly, ciferné členění zápisu čísel atd.³ Požadavky se mohou mírně lišit v závislosti na tom, zda se jedná o přípravu textu

3 *Tématu je věnován dostatek prostoru v odborné typografické literatuře i učebnicích (viz například Blažek 2021), a to často včetně konkrétní postupů, jak zmíněné jevy ošetřit. Zároveň je možné jej vnímat jako základní oborovou znalost, proto je zde jevy zmíněny pouze ve formě jednoduchého výčtu. Kromě toho může konkrétní způsob ošetření jevů v mnoha případech podléhat individuálním a redakčním preferencím.*



Obr. 3.3: Příklad nevhodně umístěné, nežádoucí pevné mezery, která způsobuje chyby v sazbě. Symbo ^ naznačuje umístění pevné mezery.



Obr. 3.4: Příklad krátkých slov, které se mohou vyskytnout na nevhodných místech odstavce.

pro sazbu do bloku, či na praporek — typicky v sazbě na praporek může být žádoucí ošetřit i dvouznakové předložky a spojky.

Zvláštní pozornost si zaslouží krátká slova na nevhodných místech odstavce. Typicky se jedná o dosud neošetřená krátká slova na začátcích vět, po interpunkci a na konci odstavce.

V prvních dvou případech jde o zabránění situace, kdy další logický celek textu začíná velmi krátkým slovem — typicky tříznakovou předložkou či spojkou (viz obr. 3.4, A) — na konci řádku a pokračuje až na řádku následujícím (Málek 2020). Ošetření takových jevů dává smysl spíše v případě sazby na praporek, při sazbě do bloku se může projevit jako příliš restriktivní.

Ve třetím případě je snahou zabránit situaci, kdy poslední slovo odstavce zůstává osamoceno na jeho koncovém řádku a je přitom kratší než velikost odstavcové zarážky (viz obr. 3.4, B). Pamental (2020g) tyto případy ošetřuje až na úrovni prohlížeče úpravou pravého okraje odstavce pomocí javascriptové knihovny *Type.js* (Ford 2015). Tím jsou sice výrazně omezeny přímé zásahy do textu, v případě komplexnějších dokumentů však může docházet k jisté újmě na výpočetním výkonu. Proto se jeví jako výhodnější svázat poslední slovo kratší než pět znaků s předposledním slovem odstavce (Málek 2020).

Standardním nástrojem sloužícím k popsanému zpracování textu je aplikace GREP (Free Software Foundation 2022), která implementuje regulární výrazy a je možné ji poměrně snadno integrovat do nástroje pro automatické zpracování textu. Její obdoba existuje i v oborově standardním sázecím programu InDesign (Adobe 2023). Obdobného zpracování lze dosáhnout i pomocí různých jiných, již hotových nástrojů — např. Typopo (Šandala 2015).

Po zpracování je text připraven pro další fázi, v níž je typografické struktře přiřazena konkrétní forma.

3.5 Vrstva typografické úpravy

Vrstva typografické úpravy zahrnuje popis a chování typografických struktur a metod jejich adaptace na různá rozlišení. Dotýká se tedy primárně řešení masa elektronické knihy, jejího textového bloku a jeho informační hierarchie. Ústředním motivem kapitoly jsou fluidní typografické struktury a jejich implementace pomocí HTML, CSS a z nezbytnosti též JavaScriptu.

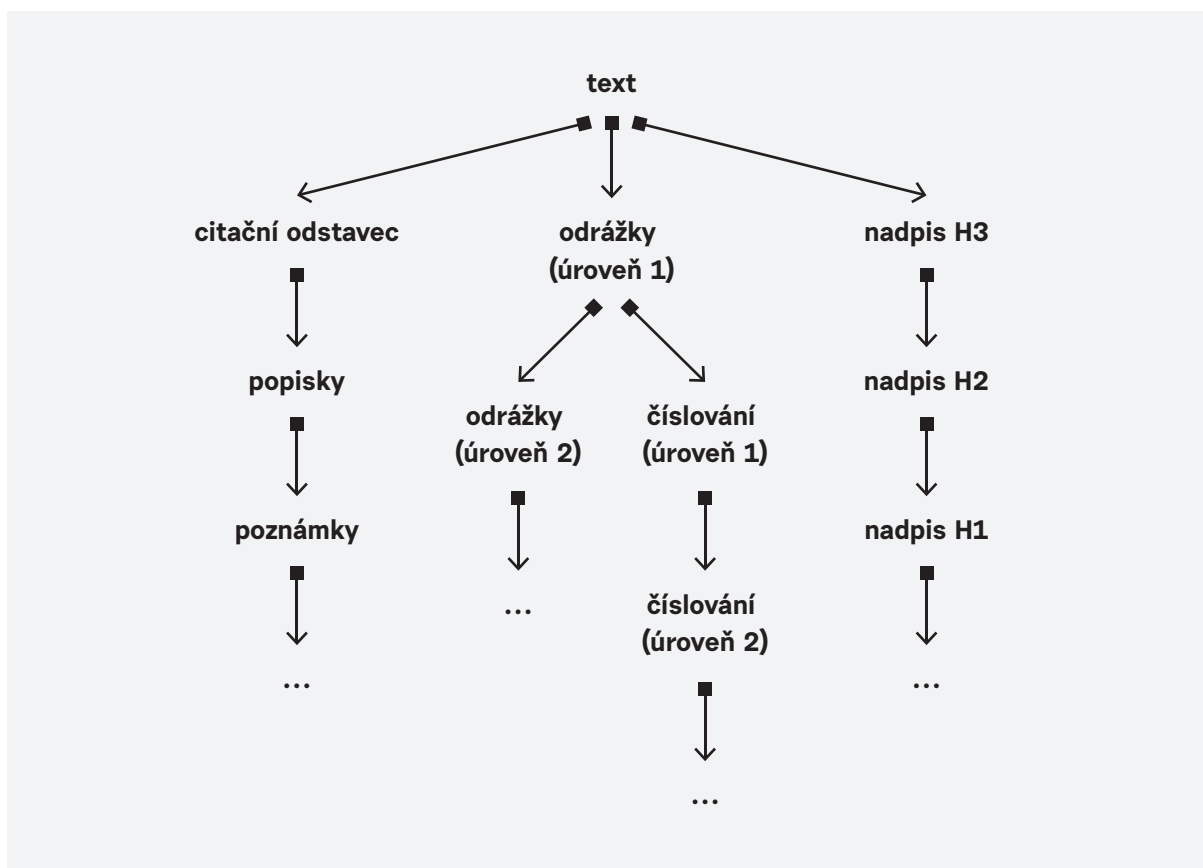
Kapitola se podrobněji zabývá i implementačním řešením, to by mělo být do velké míry univerzální. Použité technologie jsou přítomny napříč spektrem formátů elektronických knih (viz kapitola 2.2). Nejblíže však mají webovým publikacím, které jsou prakticky shodné s běžnými weby. Přenositelnost do jiných formátů ovšem garantovat nelze, jejich specifikace často funkcionalitu webu z různých důvodů limitují.

3.5.1 Fluidní typografické struktury

Jako fluidní typografické struktury jsou označovány takové typografické struktury, jejichž parametry jsou vždy odvozovány z konkrétní velikosti zobrazované plochy (Bece 2022b, Liew 2021, Graham 2017, Franz 2014, Brown 2016, Pamental 2020e). Charakteristiku těchto parametrů rozvinutou na celou škálu možných situací tak lze reprezentovat spojitou křivkou či — matematicky přesněji — spojitou funkcí. Ideovým pozadím přístupu je snaha o pokud možno co nejlépe upravený text pro konkrétní zařízení (Hein 2021). Není však opomenuta ani přístupnost výsledných dokumentů, a tím zejména možnost (do)nastavení velikosti textu podle specifických potřeb konkrétního uživatele (Bece 2022b). Fluidní typografie na webu získala pozornost v posledních několika málo letech zejména v důsledku rozšíření podpory některých užitečných a klíčových funkcí CSS (Bece 2022b), a to zejména funkce `clamp()` (Mozilla 2023b). Ozývají se ovšem i kritické hlasy, které se zamýšlejí nad užitečností takových typografických systémů, které mají na čtenáře zdánlivě minimální dopad, v porovnání s náročností jejich implementace (Hein 2021).

Nicméně to, co v multimediálním prostoru standardních webů hraje mnohdy až sekundární roli, získává v dominantně typografickém prostředí elektronických knih řádově vyšší důležitost. Pakliže je cílem zajistit uživateli zcela konzistentní čtenářský zážitek na libovolném zařízení, a to včetně těch s atypickými formáty displejů — příkladem mohou být zařízení s flexibilními displeji —, měla by se typografie vždy danému formátu dokonale přizpůsobit. Fluidní typografické struktury toto umožňují právě díky plynulému škálování vždy pro specifický formát. V této práci jsou proto považovány za jeden z klíčových nástrojů pro typografickou úpravu elektronických knih.

Problematickým momentem jakékoliv typografie na webu je ovšem zachování vertikálního rytmu. V současnosti v CSS neexistují nástroje, které by umožňovaly respektování řádkového rejstříku nativně. Tématu je větší prostor věnován v kapitole 3.8.



Obr. 3.5: Schéma stromové struktury typografické hierarchie. Kořenem je základní text a vlastnosti jednotlivých úrovní jsou děděny z rodičovského uzlu. Mezi úrovněmi novu jsou definovány jen rozdílné vlastnosti.

Typografická struktura jako strom

Parametry typografického systému by měly být nastaveny tak, aby (a) za každých okolností zachovávaly konzistenci vizuálního stylu, (b) vždy utvářely jasnou a přehlednou hierarchii, (c) respektovaly principy přístupnosti a (d) umožňovaly pohodlné čtení textu na jakémkoliv zařízení.

Výhodným postupem, který umožňuje zachovávat konzistenci ze své podstaty, je organizace stylů do stromové struktury. Kořenem takového stromu se stává základní textový styl a další potřebné styly jsou od něj odvozovány. Každý z uzlů tak představuje jednu ze součástí hierarchie a hrany — spojnice mezi uzly — reprezentují vztahy mezi nimi, dědičnost a případné změny v parametrech. Podobné řešení doporučuje při práci v standardních sázecích programech i Blažek (2021). Opačný postup, tedy postup od nejvyšší úrovně hierarchie, nadpisu nejnižšího řádu, je samozřejmě možný, nikoliv ale pohodlný. Problémy činí zejména odvozování velikosti dělení, které je výrazně méně pohodlné a představitelné než jednoduché násobení.

Popsaná stromová struktura má tu výhodu, že nejobecnější parametry, a to i včetně volby základního písma, jeho velikosti a řádkového prokladu, jsou definovány

v kořenu stromu. Změny parametrů jsou pak uloženy na nejvyšší možné nižší úrovni, kde je jejich definice nutná. Takové řešení umožňuje poměrně snadnou a konzistentní změnu v parametrech typografie, která se promítne do všech postižených úrovní. Zároveň umožňuje předpřipravit základní typografickou kostru včetně jejího fluidního chování, jíž lze podle potřeb konkrétní aplikace modifikovat a případně rozšířit či omezit.

Tato abstrakce hrubě odpovídá implementaci CSS, byť by v tomto případě bylo vhodnější označení třída. Vlastnosti se jednotlivým elementům ostatně přiřazují pomocí parametru `class`. Řešení v samotném kódu však není tak přímočaré a vyžaduje četné opakování definic (viz obr. 3.5). Oproti tomu dědičnost přímo podporuje preprocesorový jazyk Sass rozšiřující možnosti CSS (Sass 2023b). V posledních měsících ovšem byla otevřena diskuse, zda specifikace základního CSS nezměnit a nepřidat možnost obdobné syntaxe, ta by totiž lépe odpovídala intuitivnějšímu stromovému uspořádání (Simmons 2022).

Principy fluidní typografické struktury

Specifikace základního textového stylu v kořeni vyžaduje definovat jeho velikost, řádkový proklad, výběr písma a jeho konkrétní řez. Vše jsou poměrně dobře popsané parametry zevrubně probírané v mnoha publikacích (Pecina 2017, Bringhurst 2012, Blažek 2021, Craig 2006 a mnozí další). Proto těmto parametrům nebude věnována zvláštní pozornost v obecné rovině a práce se zaměří na specifika, která s sebou nese digitální prostředí. To se týká zejména problematiky jednotek pro předpis velikosti textu a řádkového prokladu a interpolace mezi různými situacemi.

Pamental (2014, s. 44) doporučuje odvozovat základní velikost textu, a tedy i řádkového prokladu od relativní jednotky `em`, a nechat tak přesné chování základního textu na výrobci konkrétního zařízení, který má určitou představu o tom, jak by na jeho zařízení měl text vypadat. Současné fluidní typografické frameworky naopak velikost základního textu na úrovni `<body>` nastavují absolutně v jednotce `px` (Bece 2022b, Liew 2021, Graham 2017).

Oba přístupy mají své výhody a nevýhody. Pamentalův (2014) ošetřuje mezní případy v reportování rozlišení displeje — uvádí, že některá zařízení Samsung hlásí své skutečné rozlišení místo obvyklého virtuálního, které lépe odpovídá skutečné velikosti displeje. Na druhé straně ale tento přístup výrazně zvyšuje nutnost testování a komplikuje přesné výpočty velikosti písma a plnou kontrolu nad ní. Fluidní typografické přístupy (Bece 2022b, Liew 2021, Graham 2017) tyto problematické mezní případy neošetřují — je také otázkou, do jak velké míry jsou stále aktuální, byť se nějaké atypicky chovající se zařízení může objevit kdykoliv —, zato ale ve standardních situacích umožňují exaktně nastavit velikosti písma pro různé mezní velikosti displeje.

Ideálním řešením problému by bylo pracovat s jednotkou typografického bodu, **pt**. Její velikost je ale v praxi definovaná vzhledem k palci, **in**, a ten je dále vyjádřen vztahem $1 \text{ in} = 96 \text{ px}$ (Mozilla 2023h), a odkazuje tedy přímo k pixelům. Podobně je tomu s metrickými jednotkami **cm** a **mm** (Mozilla 2023h). Důsledkem toho je, že tyto jednotky vůbec neodpovídají svým fyzickým protějškům a jejich velikost je napříč různými displeji proměnlivá podobně jako u ostatních jednotek.

Vertikální rytmus hraje v digitálním prostředí a zejména v typografických strukturách e-knih velmi důležitou roli. Vzhledem k vlastnostem elektronických zařízení je totiž prakticky jediným prostředkem jak typografii na nejvyšší úrovni rytmitovat — koncept dvoustrany obvyklý v tištěném prostředí v digitálním prostředí selhává, a tedy nemůže knihu rytmitovat. Zůstává tak rytmus vertikální, řádkový. Je-li dodržen, garantuje určitou úroveň pravidelnosti vizuálního dojmu, určitou předvídatelnost v toku textu. S ohledem na to by měly být jednotlivé úrovně struktury vzájemně provázány, pokud to koncepce grafického řešení dovolí. A v ideálním případě by vertikální rytmus měla respektovat i vizuální složka grafického návrhu e-knihy. Toho ovšem v současné situaci není snadné docílit (viz kapitola 3.8.2). Podobně by měly být dodrženy i vzájemné proporce velikostí písem a řádkových prokladů na jednotlivých úrovních hierarchie. Poměry velikostí mezi jednotlivými úrovněmi by tak za všech okolností zůstávaly konstantní. Pokud je tedy na velkém displeji nadpis **H2** 1,5násobek základního textu a nadpis **H1** je 1,5násobek **H2**, měl by na displeji telefonu při adekvátním zmenšení být v obou vztazích též stejný poměr, aby byl například akomodován zmenšený prostor, 1,3násobek nižší úrovně. Rozdíl velikostí však musí zůstat dostatečně patrný, aby nedocházelo k záměnám jednotlivých úrovní hierarchie a v důsledku toho ke ztrátě orientace v textu. Zároveň, chceme-li zachovat plynulost škálování, by neměly v definicích vznikat žádné skokové změny.

Podobná řešení ovšem nejde uplatnit na všechny vizuální koncepty. Chce-li například designér pracovat s monumentálními nadpisy, musí zvolit poněkud jiný přístup nebo přístup adaptovat. Monumentální řešení se takovému chování poněkud vzpírají, na malých displejích se musí chovat výrazně jinak než na displejích velkých, proto i s ohledem na plynulost škálování vyžadují jiné chování než základní text. A tedy je nutné je definovat nezávisle na základním textu. Univerzální řešení ovšem neexistuje, je vždy nutné jej navrhovat v daném kontextu. Může být využito pevné ukotvení vzhledem k určité proporcii formátu nebo záměrných deformací (viz kapitola 3.6.4), případně principů flexibilních vizuálních systémů (viz kapitola 3.3.2). Je však důležité zajistit, aby v průběhu škálování nedošlo k záměně mezi dvěma úrovněmi hierarchie. Tedy aby například monumentální nadpis kapitoly na mobilním telefonu nepůsobil menším dojmem než například nadpis druhého řádu.

Fluidní škálování

Škálování, neboli změna velikosti v závislosti na vymezeném prostoru, je základním předpokladem a vlastností fluidních typografických systémů. Přesný výpočet a návrh implementace představuje ve svém článku Adrian Bece (2022b). Na jeho základě rovněž vytvořil užitečný nástroj (Bece 2022a), který dokáže vygenerovat přesný předpis pro konkrétní parametry. Za nešťastné je možné považovat orientaci tohoto řešení na sekundární a poněkud nejasné parametry, jako jsou velikost písma v kořenovém elementu (*root font size*), fluidní velikost (*fluid size*) a relativní velikost (*relative size*). Naproti tomu definice maximální a minimální velikosti písma je naprosto logická. V případě, že chce nastavit chování mezi dvěma konkrétními rozlišeními displeje, je tak uživatel nucen k poměrně nepředvídatelnému nastavení parametrů, aby dosáhl požadovaného chování. Z tohoto pohledu by proto bylo mnohem užitečnější, pokud by nástroj umožňoval nastavení parametrů minimální/maximální velikost písma a minimální/maximální rozlišení displeje. Za takových předpokladů by uživatel měl mnohem přímější kontrolu nad chováním škálovací funkce.

Takové funkcionalitě odpovídá následující rovnice (použity jsou anglické názvy proměnných, které blíže odpovídají parametrům v CSS):

$$font-size = 1 \text{ rem} + (font-size_{max} - font-size_{min}) \cdot \frac{100 \text{ vw} - res_{min}}{res_{max} - res_{min}}$$

Kde parametry res_{max} , respektive res_{min} reprezentují maximální, respektive minimální šířku displeje v pixelech, při němž je fluidní škálování aktivní. Hodnoty $font-size_{max}$ a $font-size_{min}$ představují maximální a minimální požadovanou velikost písma v pixelech. Navzdory intuici nejsou tyto dva parametry uváděny v jednotce **em**, ale bez jednotky, a tedy odpovídají jednotce **px**. Je tomu jednak proto, aby jimi bylo možné ve funkci `calc()` násobit (Mozilla 2023a), a jednak také proto, že při uživatelském zvětšování písma je tímto způsobem potlačen vliv výpočtu ve prospěch uživatelského nastavení. A jednotky **rem** a **vw** odkazují k příslušným jednotkám definovaným v CSS (Mozilla 2023h). Jednotka **vw** tak odpovídá jedné setině šířky displeje a jednotka **rem** odkazuje na velikost písma definovanou v kořenovém elementu. Požadavkem rovnice je, aby minimální požadovaná velikost písma odpovídala velikosti definované v kořenovém elementu, tedy **1rem**. Využití jednonásobku jednotky **rem** namísto konkrétní velikosti v pixelech je použito záměrně, aby byla zachována možnost uživatelského přizpůsobení velikosti písma v prohlížeči a tím i princip přístupnosti (Bece 2022b, Galante 2020). V opačném případě

by uživatelské přizpůsobení nefungovalo správně. Pokud by totiž ve výpočtu byla hodnota `rem` menší než jedna, umenšoval by se uživatelský vliv na velikost písma, a chování by se tak mohlo stát poněkud nepředvídatelným (Roselli 2019). Z tohoto důvodu lze nástroje jako Fluid Typography Tool (Fluid Typography Tool nedatováno), které s hodnotami nižšími než jedna operují, považovat za nevhodné.

Ve výše popsané rovnici tak první sčítanec, tedy `1rem`, představuje minimální požadovanou velikost písma a druhý sčítanec změnu jeho velikosti v závislosti na konkrétním rozlišení. První činitel pak definuje maximální přírůstek velikosti písma tak, aby nebyly přesaženy požadované parametry. A druhý činitel určuje proporci přírůstku na škále od 0 do 1 namapované tak, aby příslušná funkce byla mezi minimálním a maximálním rozlišením lineární, rostoucí.

Výpočet může vypadat na první pohled poměrně složitě, je nicméně potřeba si uvědomit, že většina parametrů je dopředu známa a dá se spočítat, či případně uložit v proměnné, a lze jej tak jednoduše převést do numerické formy. Pro konkrétní parametry rozlišení minimálního (360 px) a maximálního (1920 px) a velikosti písma minimální (16 px) a maximální (30 px) by pak rovnice vypadala takto:

$$font-size = 1\text{ rem} + (30 - 16) \cdot \frac{100\text{ vw} - 360}{1920 - 360} = 1\text{ rem} + \frac{35\text{ vw} - 126}{39}$$

Vhodnější by bylo uvádět i rozdíl ve velikosti písma v jednotce `em`, bohužel zde však výpočet naráží na limitace funkce `calc()`. Ta na vstupu při násobení vyžaduje alespoň jeden z činitelů bez udání jednotky, tedy pouze jako číslo (Mozilla 2023a). Vzhledem k tomu, že ve zlomku se už vyskytuje jednotka `vw` a výpočet by bez ní nebyl funkční — funguje zde jako proměnná —, musí být uzávorkovaný činitel, rozdíl maximální a minimální velikosti písma, uváděn bez jednotky. Vnitřní fungování výpočtu pak převede všechny jednotky na pixely.

Výsledný zdrojový kód s využitím funkce `clamp()` a jednotek `rem`, které zachovávají konzistenci při uživatelských zásazích do velikosti písma, by pak vypadal následovně:

```
font-size: clamp(1rem, calc(1rem + ((35vw - 126px) / 39)), 1.875rem);
```

Jednotlivé parametry funkce `clamp()` dle specifikací (Mozilla 2023b) postupně představují minimální možnou, požadovanou a maximální možnou velikost daného atributu, zde velikost písma (`font-size`). V prostředním parametru je pomocí funkce `calc()` proveden výpočet na základě výše popsané rovnice, a pokud výsledek spadá do intervalu 16 až 30 px, bude použit jako velikost písma. V opačném případě, je-li menší, bude použita minimální velikost písma, je-li větší, bude použita maximální velikost písma.

V kombinaci nastavení šířky textového sloupce v závislosti na velikosti písma (viz kapitola 3.5.2) získává řešení další výhodu. Sazba se při zvětšování či zmenšování okna prohlížeče až na výjimky vzniklé zaokrouhlovací chybou nepřesouvá a zůstává konstantní. Řešení tak zachovává stabilní obraz sazby, což může napomáhat kognitivnímu zpracování textu (Hou, Rashid, Min Lee 2017) i zapamatování a zpětnému vyhledávání informací (Rothkopf 1971). Toto samozřejmě platí pouze za předpokladu, že šířka okna není menší než požadovaná délka řádku. Za takových okolností pochopitelně k přelití sazby dochází, což ovšem při dodržení stanovených principů (viz kapitola 3.1) není možné ošetřit.

Variabilita meziřádkového prokladu

Mezi běžná doporučení typografické praxe patří nastavení meziřádkového prokladu v závislosti na délce řádku — delší řádky vyžadují více prokladu než ty úzké (Bringhurst 2012, Hochuli 2015). V běžném tiskovém prostředí je naplnění tohoto požadavku snadné, v digitálním prostředí, kde může délka řádku variovat, se však stává problematickým. Někteří autoři operují s interpolací meziřádkového prokladu na celém rozsahu škálovací funkce — například Fluid Typography Tool (Fluid Typography Tool nedatováno). Správnějším přístupem by ale bylo do meziřádkového prokladu zasahovat pouze v případě, kdy dochází ke zkracování délky řádku, a vztahy mezi řádky se tak pocitově stávají volnějšími.

V ideálním případě by bylo třeba navázat meziřádkový proklad na počet znaků na řádku a adekvátně s ním manipulovat při jakékoliv změně proporcí. Rovnice takového výpočtu by byla obdobná jako v případě fluidního nastavení velikosti písma. Vypadala by následovně:

$$line-height = line-height_{max} - \Delta line-height \cdot \frac{max-width - width}{max-width - res_{min}}$$

$$\Delta line-height = line-height_{max} - line-height_{min}$$

Kde $line-height_{max}$, respektive $line-height_{min}$ představuje maximální, respektive minimální velikost řádkového prokladu na nejužším sloupci, $\Delta line-height$ definuje velikost maximálního negativního přírůstku řádkového prokladu a zlomková část určuje míru přírůstku při daném rozlišení. Přičemž zlomek sám nabývá hodnoty 0 v případě, že aktuální šířka textového sloupce ($width$) se rovná jeho maximální šířce ($max-width$), tedy délka řádku je maximální. A hodnoty 1, tedy maximálního přírůstku, v případě, že se šířka textového sloupce rovná běžnému minimálnímu rozlišení mobilních zařízení (res_{min}), za které je považováno 320 px (UX Pickle 2021).

CSS bohužel neumožňuje přímý výpočet takové rovnice. Důvodem jsou limity funkce `calc()` popsané v předchozí podkapitole v kombinaci s požadavkem na přístupnost. Výpočet by vyžadoval použití nějaké relativní jednotky v děliteli, což funkce `calc()` neumožňuje, a zároveň násobení jednotek `em` a `px`, jež naráží na stejnou překážku.

Problém by bylo možné obejít předpřipraveným výpočtem podobně jako v případě škálování velikosti písma. Většinu parametrů lze dopředu vypočítat či alespoň nějak relativně přesně odhadnout pomocí vývojářského nástroje v prohlížeči. Parametr $\Delta line-height$ by ovšem musel být zadán bez jednotky, protože jednotce `vw` jakožto nosné proměnné se ve zlomkové části nelze vyhnout a celý výpočet míry přírůstku by byl automaticky převeden na pixely. V takovém případě může kombinace jednotek `em` a `px` při uživatelském zvětšování stránky vytvářet nekonzistence, protože každá z jednotek škáluje jinak. Zatímco `em` je jednotka relativní, která se vztahuje k velikosti písma definované v aktuálním či nadřazeném elementu, a tedy je v tomto případě ovlivnitelná uživatelem pomocí funkce `zoom`, jednotka `px` je absolutní a uživatelem ovlivněna není (Mozilla 2023h). To, co při definici velikosti písma nehrálo tak zásadní roli, a mohlo být dokonce považováno za výhodné, může být při definici řádkového prokladu velmi problematické. Zjednodušeně řečeno, pokud se na mobilním zařízení pětixelový přírůstek jeví jako dostatečný, při uživatelském zvětšení písma na počítači na podobnou délku řádku bude pětixelový přírůstek téměř zanedbatelný a při použití některých písem může způsobovat až kolize mezi řádky. Z toho tedy vyplývá, že čisté řešení pouze pomocí CSS není možné. Riethmuller (2016) dochází k podobnému závěru.

Aby bylo možné problém vyřešit, je třeba přistoupit k řešení pomocí JavaScriptu. Ten poskytuje mnohem silnější nástroje pro práci s různými jednotkami a implementace popsané rovnice při splnění všech požadavků není nijak složitá. Výsledný kód by mohl vypadat například takto:

```

window.onload = updateLineHeight;
    // aktualizuje řádkového prokladu při načtení stránky
window.onresize = updateLineHeight;
    // aktualizuje řádkového prokladu při změně velikosti stránky

var maxLineHeight = 1.8;
    // uživatelský parametr pro maximální řádkový proklad v em
var minLineHeight = 1.5;
    // uživatelský parametr pro minimální řádkový proklad v em
var minResolution = 320;
    // uživatelsky nastavené minimální rozlišení v px, při kterém
    dochází ke změně řádkového prokladu

var textBlock = document.getElementById('text-block');
    // proměnná, přes kterou je odkazováno k elementu textového bloku
var deltaLineHeight = maxLineHeight - minLineHeight;
    // výpočet maximálního přírůstku

function updateLineHeight() {
    var width = parseFloat(getComputedStyle(textBlock)
        .getPropertyValue('width'));
        // získá aktuální šířku elementu a převede ji na desetinné
        číslo
    var maxWidth = parseFloat(getComputedStyle(textBlock).
        getPropertyValue('max-width'));
        // získá aktuální hodnotu maximální šířky elementu a převede
        ji na desetinné číslo

    var lineHeight = maxLineHeight - deltaLineHeight * (maxWidth -
        width) / (maxWidth - 320);
        // výpočet aktuálního řádkového prokladu podle rovnice výše

    document.getElementById('text-block').setAttribute('style',
        'line-height: clamp(1.3em, ' + lineHeight + 'em, 1.7em);');
        // aktualizace řádkového prokladu v elementu textového bloku
        s využitím funkce clamp()
}

```

Jedinou nevýhodou takového řešení je, že se událost `window.onresize` nespouští při použití funkce `zoom`, a tedy nedokáže reagovat na uživatelské přiblížení. Spustí se až při změně velikosti okna. Problém lze nicméně různými metodami obejít (Abilogos 2020, Fowler 2021).

Škálování proporcí v rámci hierarchie

Pro zachování konzistence napříč celou typografickou strukturou je žádoucí, aby fluidní velikost byla definována v jejím kořeni a další její úrovně se ke kořenové úrovni odkazovaly a upravovaly velikost písma pouze pomocí jejího násobku. Je-li tak velikost základního textu definována pomocí této rovnice, pak nadpisy vyšších řádů se k ní mohou odkazovat jednotkou `em`. Tedy například takto:

```
body {
  font-size: clamp(1rem, calc(1rem + ((35vw - 126px) / 39), 1.875rem);
}

h2 {
  font-size: 1.5em;
} /* Nastaví velikost písma na 2x vzhledem k rodičovskému elementu */

h1 {
  font-size: 2em;
} /* Nastaví velikost písma na 2x vzhledem k rodičovskému elementu */
```

Kde příslušný HTML kód vypadá následovně:

```
<body>
  <div class="text-block">
    <h1>Nadpis stránky</h1>
    <h2>Nadpis odstavce</h2>
    <p>
      Text odstavce
    </p>
  </div>
</body>
```


Vzhledem k velkým rozdílům v rozlišení a využitelné ploše mezi displeji mobilních telefonů a stolních počítačů může být žádoucí v průběhu škálování manipulovat i se vzájemnými proporcemi mezi základním textem a nadpisy. Problematika už byla nastíněna v podkapitole 3.5.1, zde bude krátce rozvedena a navržena konkrétní implementace.

Případ můžeme rozdělit na dvě situace: v první z nich neexistuje žádná překážka v aplikaci popsaného přístupu a na celé škále možných zařízení bude relativní odkazování pomocí jednotky `em` fungovat bez problémů nebo s drobnou adaptací. V druhém případě může jedna nebo více úrovní hierarchie při relativní definici velikostí na malých displejích selhávat. A to tak, že tyto úrovně budou svou velikostí přesahovat možnosti malého displeje, a text tak bude přetékat mimo obrazovku. Zde je proto nutné postiženou část hierarchie ze systému vyčlenit a vytvořit pro ni systém alternativní, který bude reflektovat omezení malého displeje a zároveň respektuje výtvarný záměr.

V prvním případě stačí změnu proporcí namapovat na velikost základního písma, která už je sama o sobě namapována na rozlišení. Rovnice pro škálování proporcí by tedy vypadala takto:

$$font-size = font-size_{min} + \Delta font-size \cdot \frac{1\text{ em} - 1\text{ rem}}{\Delta font-size_{body}}$$

Příčemž $font-size_{min}$ opět odpovídá minimální požadované velikosti nadpisu v `em`, $\Delta font-size$ je velikost přírůstku a zlomková část mapuje míru přírůstku na velikost základního písma. V čitateli odpovídá `1 em` aktuální velikosti základního písma, `1 rem` jeho minimální velikosti a $\Delta font-size_{body}$ ve jmenovateli velikosti přírůstku základního písma. Zlomek tak nabývá hodnoty 0, je-li velikost základního písma minimální, a 1, je-li jeho velikost maximální. Tímto je zajištěno, že poměr základního textu vůči nadpisu bude největší, je-li pro to dostatek prostoru, a nejmenší na omezeném displeji telefonu. Jelikož rovnice opět naráží na dříve popsané limity funkce `calc()`, je nutné implementaci opět provést v JavaScriptu:

```

window.onload = updateHeaderSize;
    // aktualizuje proporce hierarchie při načtení stránky

window.onresize = updateHeaderSize;
    // aktualizuje proporce hierarchie při změně velikosti stránky

var minFontSize = 1.3;
    // uživatelský parametr minimální velikosti nadpisu daného řádu v em
var deltaFontSize = 0.2;
    // uživatelský parametr maximálního přírůstku velikosti písma v em

function updateHeaderSize() {
    // definice funkce, která aktualizuje velikost písma nadpisu

    var rootFontSize = parseFloat(getComputedStyle(document
        .documentElement).
        getPropertyValue('font-size'));
        // načte základní velikost písma kořenového elementu do
proměnné rootFontSize

    var bodyFontSize = parseFloat(getComputedStyle(document.body)
        .getPropertyValue('font-size'));
        // načte aktuální velikost písma v elementu body do proměnné
bodyFontSize

    var deltaBodyFontSize = 0.875 * bodyFontSize;
        // přepočte velikost přírůstku v elementu body definovanou
v em na pixely

    var fontSize = minFontSize + deltaFontSize * (bodyFontSize -
        rootFontSize) / deltaBodyFontSize;
        // výpočet velikosti písma nadpisu podle výše uvedené rovnice

    var intertitles = document.getElementsByClassName('intertitle');
        // načte všechny elementy s třídou intertitle do pole
s názvem intertitles

```

```

for (intertitle of intertitles) {
    intertitle.setAttribute('style', 'font-size: clamp(1.3em, ' +
                                fontSize + 'em, 1.5em);');
}
// postupně projde pole intertitles a každému přiřadí
// požadované vlastnosti
}

```

Podobný kód by bylo třeba implementovat pro chování každé z úrovní hierarchie. V rámci úspory výpočetního výkonu by v praxi bylo výhodné vytvořit funkci, která požadované úrovně hierarchie sdruží, a zároveň by bylo vhodné místo procházení elementů dané třídy v cyklu vložit jednotné nastavení stylu do hlavičky webu. Zde prezentované řešení je zvoleno z důvodu snazší čitelnosti kódu.

V druhém případě, kdy není možné navázat velikost nadpisu na velikost základního textu, protože by při škálování mohla přesáhnout velikostní limity displeje, je řešením vytvoření alternativní škálovací funkce. Implementačně potom tato funkce odpovídá řešení pro základní text, které je popsáno v podkapitole Fluidní škálování. Přihlédnout je však třeba k tomu, aby při tomto alternativním škálování nebyla narušena hierarchie typografické struktury. Tedy aby v mezních případech nedošlo k tomu, že nadpis vyššího řádu bude menší než nadpis řádu nižšího. Na menším displeji z tohoto důvodu může nastat situace, jež bude vyžadovat povolení dělení slov v nadpisu tak, aby k porušení hierarchie nedošlo a aby bylo dosaženo konzistentního výtvarného působení napříč všemi rozlišeními.

Integrace variabilních fontů

Technologie variabilních fontů představuje poměrně zajímavé obohacení webové typografie a ve fluidních typografických strukturách mohou najít své opodstatnění. Klíčové vlastnosti, které lze takto využít, jsou v zásadě tři: 1) adaptace optické velikosti na malých displejích či rozlišeních, 2) přizpůsobení šířkových proporcí písma v úzkých sloupcích, 3) přizpůsobení řezu písma jeho aktuální velikosti. Záleží ovšem na konkrétním písmu, zda má implementované potřebné osy variability. Kromě toho lze najít celou řadu dalších využití, která spadají spíše do výtvarné složky knihy, a bude jim proto věnována pozornost v následující kapitole 3.6.

Optický řez — Optický řez písma slouží ke zlepšení čitelnosti textu v malých velikostech. Jedná se o techniku vycházející už z klasického litého písma, kdy byla každá velikost vyřezávána samostatně a jeho kresba byla velikosti přizpůsobována.

Jednotlivé velikosti se tak od sebe lišily mírou detailu kresby a například i kontrastem silných a slabých tahů — v menších velikostech býval kontrast menší. Tímto byla zajištěna pohodlná čitelnost písma ve všech velikostech a bylo zabráněno deformacím malého písma při tisku (Bringhurst 2012, Hochuli 2015, Blažek 2021).

V digitálním prostředí nachází optické řezy své využití na malých displejích a malých rozlišeních pixelové mřížky, kde mohou být kontrasty základního řezu příliš výrazné a kresba znaků se může rozpadat. Nastavením vhodného optického řezu je tak problém vyřešen a písmo je optimalizováno pro čtení v dané velikosti.

Šírkové proporce — Při větších velikostech písma mohou být na malých displejích řádky příliš krátké, což může mít za následek v závislosti na typu zarovnání příliš zubatý pravý okraj sazby či příliš velké mezislovní mezery nebo příliš časté dělení slov. Těmto projevům lze pomoci zúžením šířkových proporcí písma, pokud to písmo umožňuje (Pamental 2018). Samozřejmě je třeba vzít v potaz pohodlnost čtení. Pokud by byla kresba písma zúžena příliš, může převládnout rytmus vertikál, a text se tím stane obtížně čitelným. Hodnoty zúžení je tak třeba určovat v závislosti na konkrétním písmu, jeho kresbě a rozsahu jeho osy variability. V praxi ale může být toto nastavení velmi užitečné.

Přizpůsobení řezu písma — V tomto případě již není v centru pozornosti textové písmo, ale spíše písmo nadpisů, perexů, pod- či nadtitulků a dalších doplňkových textů. V průběhu škálování struktury s jedním konkrétním řezem může dojít k porušení harmonie v poměru zabarvení textu nebo i k narušení hierarchie, jak se mění poměry velikostí mezi jednotlivými úrovněmi struktury. Může být proto užitečné v některých rozsazích škály přizpůsobit pozici řezu na ose variability.

Obecná rovnice pro fluidní přizpůsobení parametrů bude ve všech třech případech nabývat podobného tvaru:⁴

$$var = var_{min} + (var_{max} - var_{min}) \cdot k$$

4 V závislosti na požadovaném chování může být nutné logiku výpočtu otočit podobně jako v případě škálování mezirádkového prokladu a odečítat přírůstek od hodnoty var_{max} .

Kde var značí pozici na ose variability, var_{min} a var_{max} reprezentují minimální a maximální požadovanou hodnotu osy variability a k je míra přírůstku. Ta bude v prvním případě závislá na velikosti písma, ve druhém na délce řádku a ve třetím na rozlišení displeje. Výpočty k tak budou vypadat následovně:

$$k_1 = \frac{font-size_{max} - font-size}{font-size_{max} - font-size_{min}}$$

$$k_2 = \frac{max-width - width}{max-width - res_{min}}$$

$$k_3 = \frac{100 vw - res_{min}}{res_{max} - res_{min}}$$

V případě k_1 je míra přírůstku závislá na velikosti písma a nastavení konkrétních hodnot velmi záleží na zvoleném písmu. Parametry $font-size_{max}$ a $font-size_{min}$ určují rozsah velikostí písma, na němž má docházet k úpravě optické velikosti, a $font-size$ je aktuální velikost písma. Vliv přírůstku je tak maximální, je-li $font-size = font-size_{min}$, a nulový, je-li $font-size = font-size_{max}$. Případy k_2 a k_3 jsou pak schodné s již popsanými řešeními.

V prvním případě, tedy v případě optických řezů, je-li osa variability namapována na velikost písma v bodech tak, že velikost písma v bodech je rovna pozici vhodného optického řezu na ose, je možné celou rovnici zjednodušit na pouhé $var = i \cdot font-size$. Parametr i je vhodně zvolený koeficient regulující mapování optického řezu připraveného pro specifikovanou velikost v typografických bodech na pixelovou velikost, a záleží tedy primárně na citu typografa.

Mapování probíhá na maximálním či dle požadavků omezeném rozsahu osy variability specifické pro konkrétní písmo. Pozice na ose je udávána číslem bez jednotky, což samo o sobě diskvalifikuje čisté fluidní řešení pouze pomocí CSS — funkce `calc()` totiž při využití libovolné délkové jednotky (například `vw`, `em`, ale i `px`) převádí svůj výstup v jednotce `px` (Mozilla 2023a). Proto je nutné se opět uchýlit k JavaScriptu s využitím CSS funkce `clamp()`.

Zarovnání odstavce

V současné době v českém kontextu nelze doporučit použití zarovnání do bloku. Důvodem je chybějící jazyková podpora dělení slov (Mozilla 2023l), chybějící pokročilé nastavení sazby a parametrů mikrotypografie tak, jak to umožňují profesionální sazecí aplikace a jak je to doporučováno v oborových příručkách (Pecina 2017, Blažek 2021), a chybějící implementace pokročilých víceřádkových sazecích algoritmů v prohlížečích. Sazba webových knih je tak odkázána na zarovnání na praporek bez dělení slov, které by dokázalo pozvednout i jeho kvality, či ve vhodných případech na zarovnání na střed. Alespoň tedy v českém prostředí. Angličtina by vzhledem k nesrovnatelně širší podpoře slovníkového dělení slov (Mozilla 2023l) sazbu do bloku mohla unést.

3.5.2 Chování textového bloku

Textový blok definuje prostor, který je vymezen pro zobrazení textu. Na rozdíl od tiskového prostředí však není definován definitivně, neměnně. Textový blok musí být fluidní, musí reagovat na proměny svého okolí, na plochu vymezenou zobrazením dokumentů. Přitom ale musí respektovat základní typografické poučky o pohodlném čtení. Tento požadavek potom klade další nároky na prezentační vrstvu tohoto modelu. Ta je už ale za hranicemi ovlivnitelnosti designéra.

Jedním z nejdůležitějších parametrů textového bloku je nastavení jeho šířky, a tedy i počtu znaků na řádku. Názory na optimální délku řádku se různí, ale povětšinou překrývají: Bringham (2012) pro tiskové prostředí doporučuje 66 znaků na řádek, Craig (2006) doporučuje rozsah 45–75, Franz (2014) doporučení rozšiřuje na 45–85 znaků. Pamental (2014) v návaznosti na Bringham mluví o 66 znacích, pokud formát dovolí při dostatečné velikosti písma dostatečné okraje, a o 35–40 znacích, jestliže se pohybujeme na displeji telefonu s velmi omezeným prostorem. Blažek (2021) poněkud benevolentněji uvádí rozsah mezi 45–75 znaky s přípustným maximem 100 znaků na řádek. Rutter (2017) naopak poznamenává, že delší řádky kolem 100 znaků mohou být v digitálním prostředí prospěšné. Patrně totiž zvyšují rychlost čtení (Dyson 2004). Obecný konsenzus tiskového prostředí se tak pro běžnou knižní sazbu pohybuje — v závislosti na písmu, jeho vlastnostech, meziřádkovém prokladu a typografově citu — na rozmezí mezi 45–85 znaky na řádku, což se ovšem omezuje jen na formáty, které poskytují dostatek prostoru jak pro text, tak i pro adekvátní okraje zrcadla pro klasickou knižní sazbu s dostatečným prostorem a okrajem. Se zužováním prostoru a okrajů se optimální délka řádku pochopitelně zkracuje. Toto je třeba zohlednit už při nastavení škálování velikosti písma pro elektronické knihy.

Technicky je šířku textového bloku vhodné primárně nastavovat v relativní velikosti vůči velikosti displeje s tím, že je dále specifikována maximální šířka textového bloku jednotkou `ch`. Jednotka `ch` odpovídá šířce číslice 0 (nula) daného

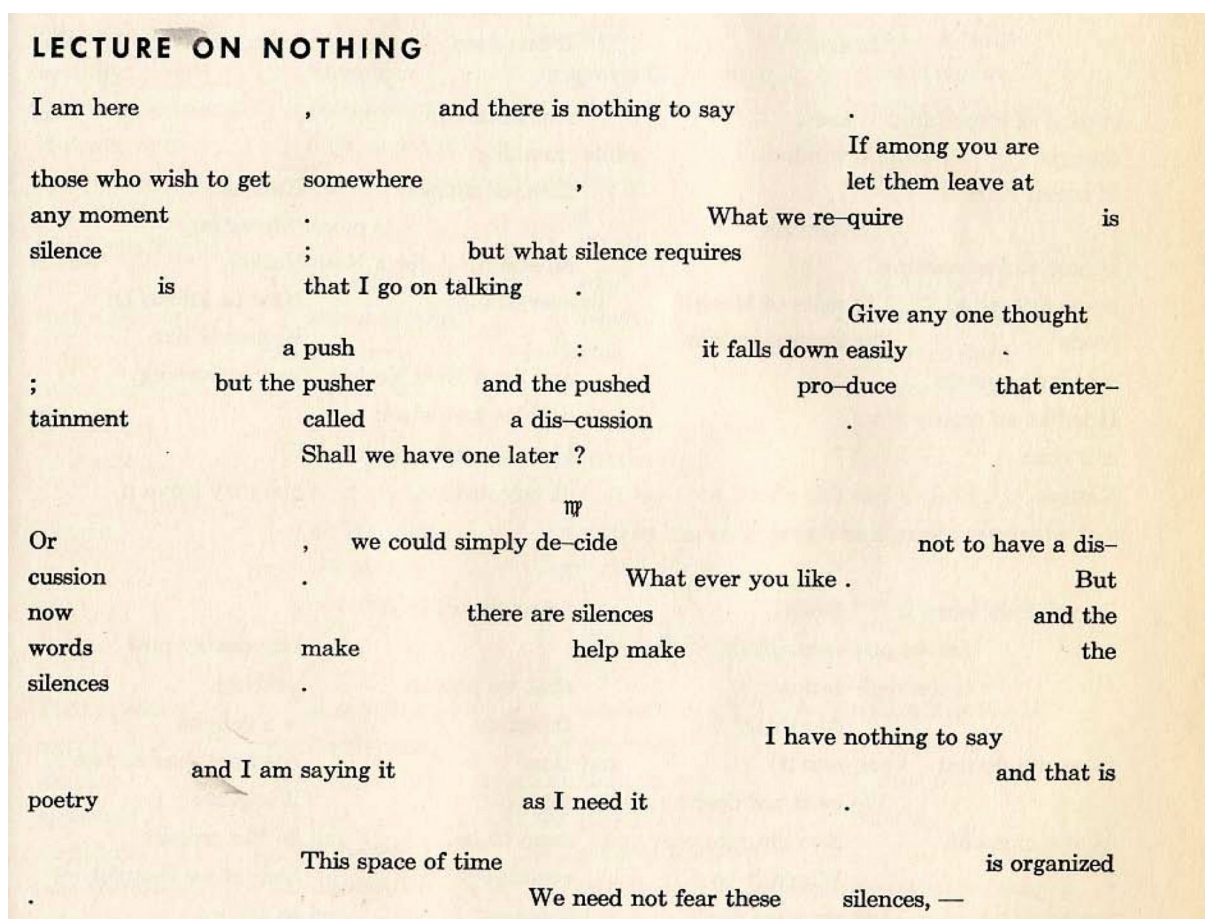
fontu (Mozilla 2023h), tedy ji můžeme považovat za zhruba odpovídající průměrné šířce znaku v daném písmu.⁵ Specifikace maximální šířky pomocí této jednotky na rozmezí 65—85 znaků tedy bude přibližně odpovídat takovému počtu skutečných znaků v textu. Na velkých displejích tímto způsobem zachováme vyhovující počet znaků na řádku a na menší displejích se šířka sloupce vhodně přizpůsobí kapacitám daného zařízení. Rutter (2017) namísto toho doporučuje raději používat jednotku `em`, protože jednotka `ch` je příliš závislá na konkrétním fontu. Uvádí také, že jednotka `em` odpovídá zhruba dvěma znakům daného písma. Jednotka `em` je nicméně definována jako rovna parametru `font-size`, čili velikosti písma daného elementu (Mozilla 2023h), což vzhledem k rozdílným charakteristikám fontů může způsobovat mnohé nekonzistence. Je-li šířka textového bloku ošetřena vzhledem ke konkrétnímu použitému písmu, nečiní jednotka `ch` žádné problémy a představuje spolehlivější řešení, pokud by bylo v rámci fluidního systému manipulováno například s šířkovými proporcemi variabilního fontu.

Je-li cílem například omezit šířku textového bloku zhruba na 85 znaků, mohlo by nastavení příslušných parametrů vypadat následovně:

```
.text-block { /* identifikace třídy, která reprezentuje textový blok*/
  width: 90vw; /* nastaví šířku textového bloku na 90/100 jednotek
                šířky */
  max-width: 85ch; /* zafixuje maximální šířku bloku na 85 jednotek
                   ch, čili zhruba 85 znaků */
}
```

Zachování optimálního počtu znaků na řádce může být problematické na úzkých formátech, které nemusí při pohodlné velikosti písma poskytovat dostatek prostoru. To může v extrémních případech vyústit v příliš krátké řádky nebo v přetečení řádků mimo prostor displeje. Takové chování je ve většině případů nežádoucí a uživatel by měl být ušetřen zbytečného horizontálního skrolování. Situaci je za určitých okolností možné ošetřit na úrovni typografické struktury (viz kapitola 3.5.1). Pokud to okolnosti nedovolují, nezbyvá než takové naprosto extrémní případy ignorovat a soustředit se na optimalizaci pro běžná rozlišení.

5 Vždy samozřejmě záleží na konkrétním písmu a frekvenci znaků v daném jazyce. Vztahy mezi průměrnou šířkou písmen a šířkou číslice 0 se mohou mírně lišit a i tento malý rozdíl může na ploše 85 znaků vést k poměrně drastickým rozdílům. Například 15% odchylka mezi šířkami znaků může vyústit v odchylce 13 znaků mezi očekávanou a skutečnou délkou řádku.



Obr. 3.6: Úvodní pasáž textu *Lecture on Nothing* Johna Cage (1961). Text tohoto typu je poměrně obtížně fluidně škálovatelný, má určité minimální prostorové nároky, a na mobilních zařízeních je tedy bez vizuální újmy prakticky nezobrazitelný.

3.5.3 Poezie a specifické typografické požadavky

Poezie může v digitálním prostředí vytvářet poměrně komplexní požadavky na prostorové uspořádání textu, které může umocňovat jazykovou rytmizaci textu či podporovat jiný estetický záměr autora. Některé básnické texty jsou na tomto principu vyloženě založeny, příkladem může být text *Lecture on Nothing* Johna Cage (viz obr. 3.6). Přísné dělení do sloupců a proměnlivé zarovnání jednotlivých segmentů textu se vzpírá požadavku na přizpůsobení se textového bloku proměnlivému formátu. Převést takový text do elektronické podoby je bezesporu obtížné a vyžaduje nemalé množství ústupků, které ale budou aplikovatelné pouze na toto jedno dílo.

Nelze tedy extrahovat žádná univerzální pravidla pro převod takto komplexních textů do digitálního prostředí. Obecně se dá pouze tvrdit, že sazba a grafické zpracování takových textů musí podléhat autorskému záměru, vyžaduje respekt k původnímu dílu a v ideálním případě též konzultaci přímo s autorem. Jinak je třeba přistupovat k takovým zástupcům poezie individuálně a hledat řešení, které přiblíží estetické působení konvertovaného díla pokud možno co nejbližší k původnímu textu.

3.6 Vrstva vizuálních prvků

Vrstva vizuálních prvků usazuje textový sloupec a jednotlivé elementy grafického řešení publikace do — pokud možno co nejvíce — fluidního layoutu. Plynulost škálování na této vrstvě nelze garantovat za každých okolností, malé displeje mobilních telefonů se nevyhnou některým kompromisům a v určitých případech nevyhnutelně dochází ke skokovým změnám. Pro každý layout libovolné publikace existuje určité, dopředu zpravidla neznámé minimální rozlišení, na němž je zobrazitelná bez jakýchkoliv ústupků. Při adaptaci pro menší rozlišení pak zákonitě musí dojít k porušení některého ze základních principů, typicky principu konzistence nebo právě principu fluidity.

Práce se zde snaží hledat taková řešení, aby k porušování principů docházelo v co nejmenším počtu případů. S rostoucí komplexitou publikací a jejich vnitřní struktury se však zvětšuje i ono minimální rozlišení, na němž jsou zobrazitelné bez kompromisů. Podobně je i v tiskovém prostředí v závislosti na obsahu pro návrh některých typů publikací preferenčně volen určitý minimální formát (viz například Pecina 2017).

Zde představené varianty jsou jen jakýmsi archetypy, nereprezentují tak všechna možná grafická a kompoziční řešení — těch je pochopitelně nespočetně mnoho. Jsou to jen jakési výchozí body, které lze dále upravovat, rozvíjet a jinak modifikovat. Návrh publikace bude vždy vycházet z jejích konkrétních potřeb a nelze jej redukovat na jednoduchý výčet možných řešení.

3.6.1 Zrcadlo e-knihy

Podobně jako v tiskovém prostředí je i zde nutné vymezit prostor pro obsah a specifikovat jeho chování na proměnlivém rozlišení. Vnitřní chování textového bloku a typografické struktury již bylo specifikováno v předchozí vrstvě, do těchto nastavení na této úrovni již zasahováno není.

Konceptuálně zde dochází ke zdánlivému otočení principu zdola—nahoru, k němuž se návrhový model odvolává. Logicky by mělo následovat nastavení chování jednotlivých prvků designu a jejich adaptace na formát. Tento obrat má ovšem své opodstatnění. Důvodem je to, že tento emergentní přístup není snadno předvídatelný a bez předchozí představy o finálním řešení by se mohl stát příliš implementačně náročným a odpovídal by spíše metodě pokus—omyl. Zrcadlo zde slouží jako nástroj pro konceptualizaci výsledného návrhu.

Pro implementaci layoutu může být výhodné použít nativní framework CSS Grid Layout, který implementuje známou mřížku do webového prostředí (Mozilla 2023g, House 2021) a ideově vychází z historických mřížkových frameworků (například

Marcotte 2009, Miller 2012). Není to ale vůbec nutné, pro mnoho jednoduchých řešení postačí zcela základní objekty HTML a nastavení jejich chování v CSS.

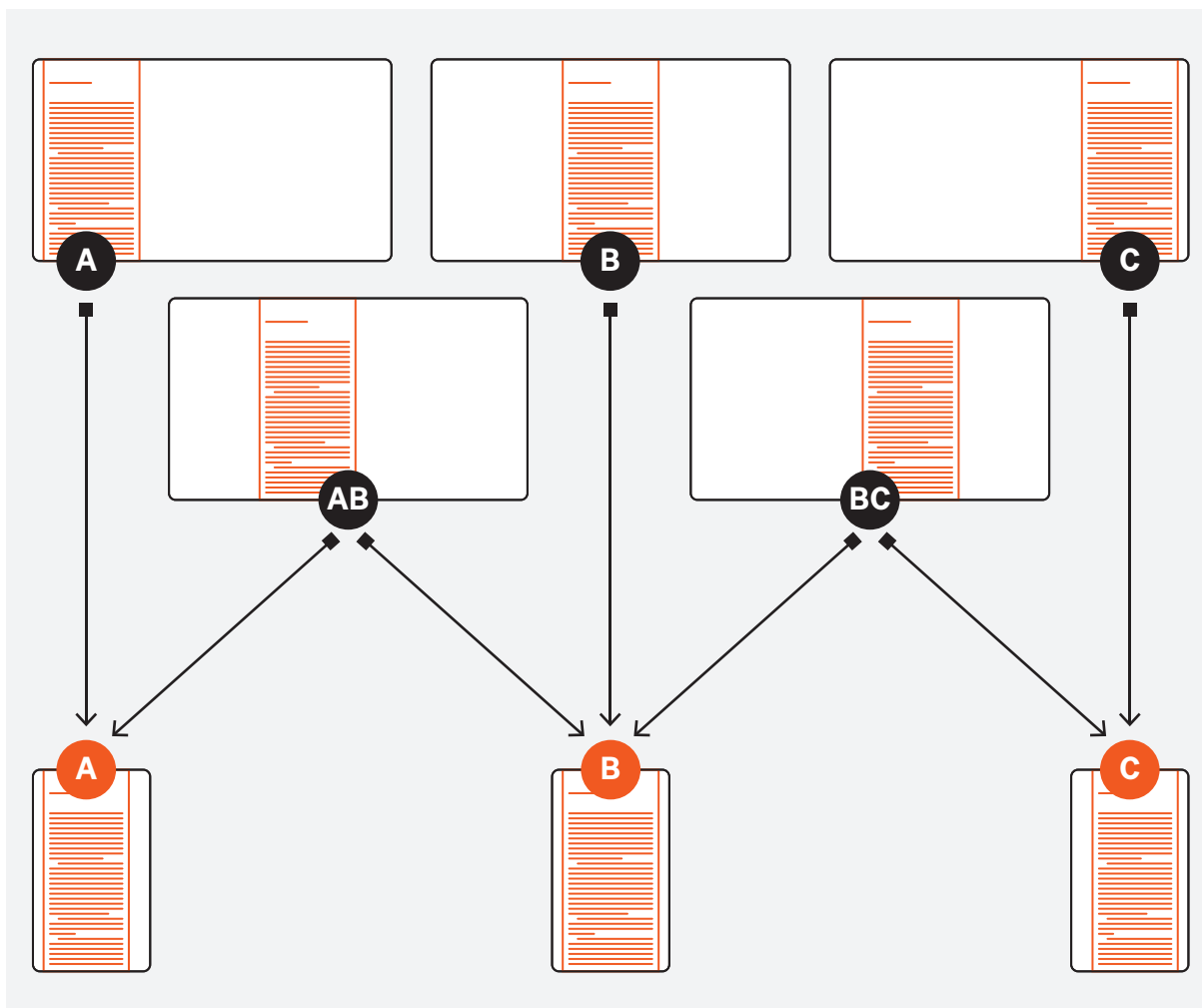
V základní rovině je možné podle charakteru zdrojového materiálu definovat několik možných řešení zrcadla, která jsou odvozena od velkého displeje stolního počítače. Mobilní zařízení takovou variabilitu layoutu neposkytují — snad s výjimkou flexibilních displejů —, musí proto být na požadovanou velikost nějakým způsobem adaptovány. Podle vzrůstající complexity jsou to (1) jednoduchý textový blok, (2) textový blok s obrazovým doprovodem, (3) textový blok s marginálním sloupcem a (4) textový blok s marginálním sloupcem a obrazovým doprovodem. Poněkud stranou stojí atypická kompoziční řešení. Těmto základním čtyřem variantám jsou v následujícím textu věnovány samostatné podkapitoly.

Některé kompoziční varianty běžně užívané v tiskovém prostředí v tom digitálním smyslu pozbývají. Příkladem je kontinuální vícesloupcová sazba, jejímž účelem je maximální využití formátu při zachování vhodné délky řádku, tedy cíl veskrze ekonomický ve vztahu k použitému materiálu. Digitální prostor takto limitován není, a úspornost proto nepředstavuje problém. Vícesloupcová sazba naopak může způsobovat problémy kvůli chybějícímu vertikálnímu limitu stránky a poněkud problematické podpoře, pokud by bylo cílem vertikální limit specifikovat (Pamental 2020f). V základním nastavení by čtenář po přečtení jednoho sloupce musel obtížně scrollovat až na začátek dokumentu pro čtení sloupce následujícího: Situaci lze samozřejmě ošetřit limitováním délky sloupce tak, aby se celý vešel na jednu obrazovku, to s sebou ale přináší uživatelsky nepřívětivé horizontální scrollování a přepisování chování akce scroll (Paone 2019, Payne 2022). Jisté uplatnění principu lze ovšem najít na interakční vrstvě (Pamental 2020f), kde tímto způsobem lze simulovat stránkování podobné historickému svitku.

Jednoduchý textový blok

Nejjednodušším řešením typickým pro beletristická díla je jednoduchý textový blok. Řešení spoléhá čistě na typografické parametry definované na předchozí úrovni. Jedinou proměnnou je tak umístění textového bloku vzhledem k formátu. Na velkém displeji existují v zásadě tři mezní — textový blok je uprostřed nebo u levého či pravého okraje — a dvě mezilehlá řešení — asymetrické vychýlení sloupce vlevo nebo vpravo (viz obr. 3.7).

Adaptace na displej mobilního zařízení je podobně přímočará. Vzhledem k nedostatečnému prostoru zůstávají pouze primární tři řešení: Textový blok bude zabírat plnou šířku displeje, nebo bude případně o něco zúžen a přimknut k jednomu z okrajů obrazovky. Zúžení může mít své výhody po estetické stránce, pracuje-li návrh s asymetrií jako s nosným principem, najde ale větší uplatnění v situacích se složitějším obsahem. Volný prostor po straně lze totiž v případě potřeby využít



Obr. 3.7: Schéma zrcadla pro jednoduchý textový blok a jeho adaptace na mobilní zařízení.

k odkazům na poznámky, komentáře či k jiným navigačním prvkům a pro integraci interaktivních elementů.

Do návrhu mohou i v tomto případě vstupovat další materiály — například tabulky, ilustrace a jiné prvky —, ty jsou zde ale součástí textového bloku a přesahují jej jen výjimečně. Při zobrazení na menším displeji jsou vhodným způsobem adaptovány tak, aby umožňovaly pohodlné zobrazení a nenarušovaly čtení (viz kapitola 3.6.2).

Textový blok s obrazovým doprovodem

Obrazový doprovod může — podobně jako v tištěné knize — nabývat několika úrovní složitosti. Jednotlivé fotografie, reprodukce, obrázky či ilustrace mohou být součástí hlavního toku textu nebo mohou stát ve volném prostoru vedle něj. Může se jednat o osamocené, sporadický doprovod, který do textu vstupuje jen ojediněle. Může ale jít i o poměrně komplexní, strukturovaný a kompozičně náročný obrazový materiál, který tvoří plnohodnotnou sekundární vrstvu obsahu.

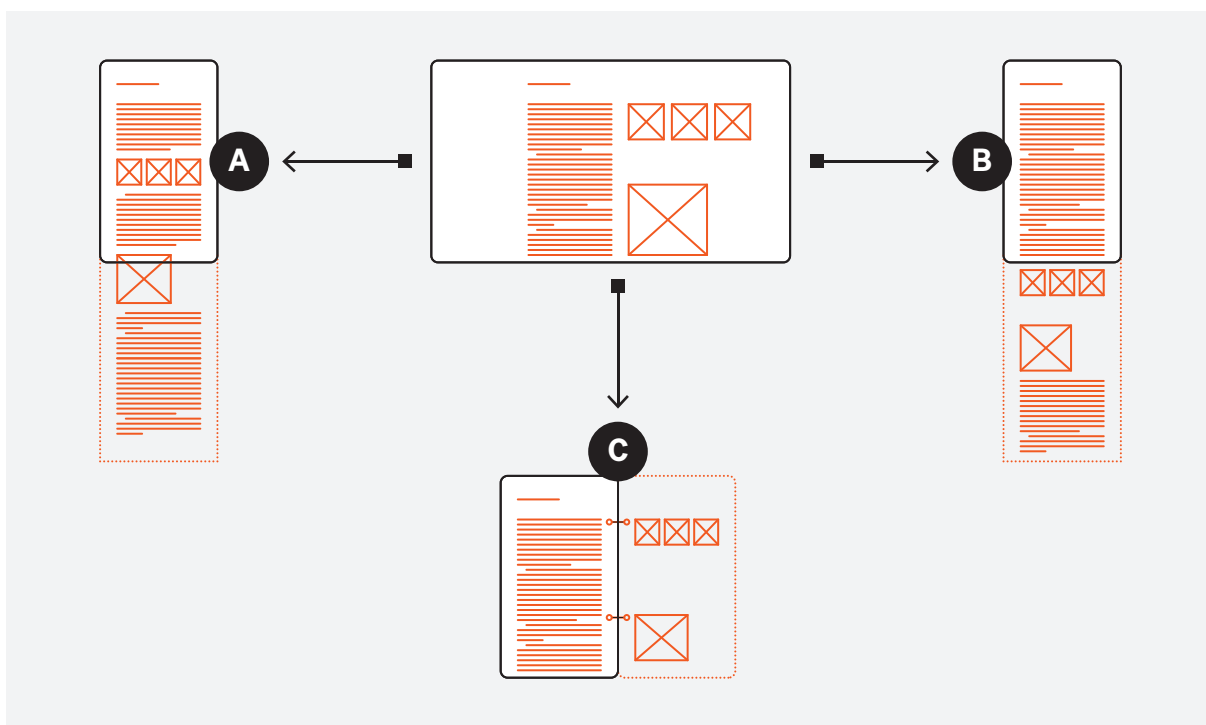
Vnoření obrazového doprovodu do hlavního textového bloku by vedlo k podobné situaci jako ve variantě s jednoduchým textovým blokem. Tuto variantu tedy netřeba dále rozvádět, je jí věnována předchozí podkapitola. Důležité ovšem opět budou adaptační mechanismy na úrovni jednotlivých elementů (viz kapitola 3.6.2).

Druhou možností je umístění obrazového doprovodu do volného prostoru zbylého po usazení hlavního textového bloku. Kompoziční varianty jsou poměrně volné. Za základní řešení lze považovat umístění doprovodu v jednom nebo více paralelních sloupcích. U složitěji strukturovaného materiálu a v situacích, které vyžadují vizuálně zajímavější řešení, lze uvažovat o umístování obrazového doprovodu do volné kompozice vůči hlavnímu textu.

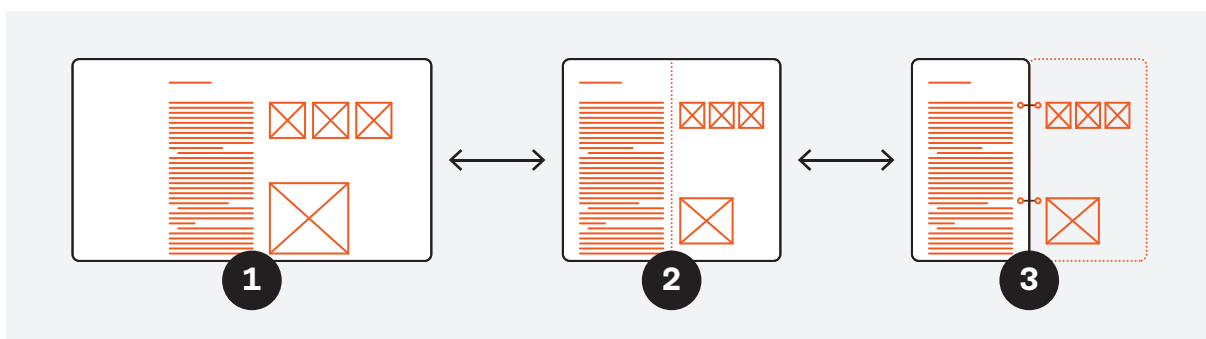
Na malá rozlišení lze obsah přizpůsobit jednak vtažením do hlavního textového bloku. Toto řešení je poměrně jednoduché, zachovává princip obsahové konzistence, může ovšem mírně porušovat konzistenci vizuální a pochopitelně i princip fluidity. Porušení vizuální konzistence lze částečně předejít vnořením modulu, který zachovává vzájemnou kompozici obrazových prvků i principy volného místa (viz obr. 3.8, B) Řešení je paradoxně vhodnější pro ilustrace, které nejsou integrální součástí textu — jejich estetická (meditativní) a obsahová (komentářová) funkce by byla volitelným zobrazením narušena. Pro nastavení pravidel adaptace může být vhodné využít přístup flexibilních vizuálních systémů (Lorenz 2021a) (viz kapitola 3.3.2), jmenovitě princip pozice a vhodné uzpůsobení škálování vzhledem k vymezenému prostoru.

Alternativně lze obrazový doprovod umístit mimo displej mobilního telefonu a využít zúženého sloupce, do něhož by byly umístěny ovládací prvky. Obrazový doprovod by pak byl zobrazen pouze na vyžádání (viz obr. 3.8, C). Takové řešení ovšem porušuje obsahovou konzistenci a fluiditu designu — v určitý moment musí dojít ke skokové změně v zobrazení, kdy se část kompozice skryje. V některých případech však může v závislosti na charakteru díla takové řešení akceptovatelné, či dokonce vhodnější.

Z technického a implementačního hlediska je nejprve nutné určit minimální rozlišení, v němž je obsah možné zobrazit bez kompromisů, a chování celé kompozice poté specifikovat na základě tohoto rozlišení. Vzhledem k limitovaným rozměrům malých zařízení bude tímto minimálním rozlišením zpravidla zhruba dvojnásobek šířky textového sloupce včetně adekvátních okrajů a mezer mezi sloupci (viz obr. 3.9). To zajistí jednak plné využití malého displeje pro pohodlné zobrazení textového bloku a jednak i to, aby byl veškerý obrazový materiál na tomto malém rozlišení zobrazen kompletní bez nutnosti dodatečného scrollování. Jednotlivé prvky obrazového doprovodu samozřejmě musí být malému rozlišení náležitě přizpůsobeny.



Obr. 3.8: Tři varianty adaptace kompozičního řešení textového bloku s obrazovým materiálem na malý formát: prosté vnoření do textového bloku (A), vnoření do textového bloku se zachováním kompozice (B) a zachování kompozice mimo obrazovku a zobrazení materiálu na vyžádání (C).



Obr. 3.9: Schéma adaptace obrazového materiálu ve variantě se skrýváním: velký displej (1), mezní situace (2) a varianta pro malý displej mobilního telefonu s naznačenými interaktivními prvky (3).

Textový blok s marginálním sloupcem

Další komplikací layoutu může být použití paralelního marginálního sloupce. Je to prvek typický pro texty odbornějšího rázu, kde marginálie mohou sloužit jako komentář k hlavnímu textu, jeho rozšíření, jako dodatečný navigační prvek knihy či eventuálně k jiným účelům. Případné kombinování funkcí marginálního sloupce může vyžadovat i vícesloupcové řešení.

Z kompozičního hlediska může marginální sloupec zaujímat pozici po obou stranách textového bloku. Vzájemný odstup obou prvků je zcela volitelný, podléhá ovšem nutnosti adaptace na malá rozlišení. K celému komplexu pak lze na velkých displejích přistupovat podobně jako k jednoduchému textovému bloku. Opakují se zde i prakticky totožné kompoziční varianty (viz obr. 3.10).

Přizpůsobení pro malý displej mobilních telefonů je pochopitelně složitější. Prostor pro dva a více paralelních sloupců na malých displejích zpravidla není (opět s výjimkou přístrojů s ohebným displejem), je tedy nutné přistoupit k určitým kompromisům. Jedním z možných řešení je — podobně jako v předchozím případě — využít zúženého sloupce a do uvolněného místa obrazovky umístit interaktivní prvky, které k marginálním textům odkazují (viz obr. 3.11, B).

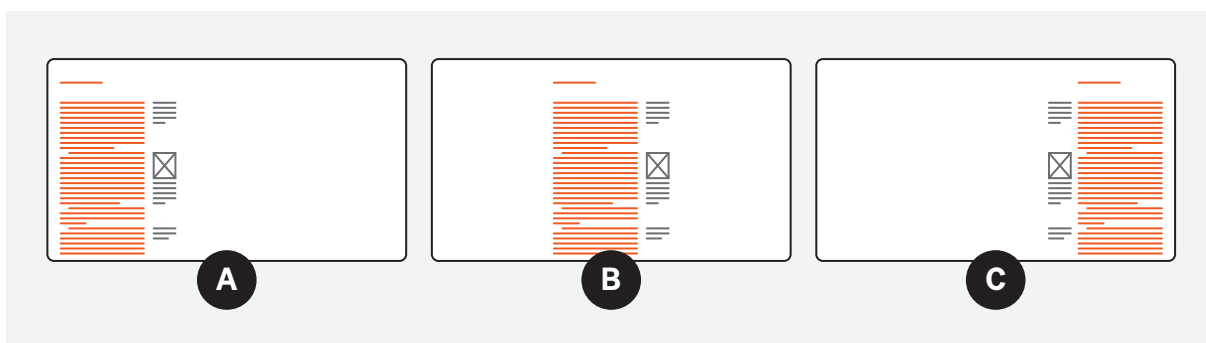
Variantou je pracovat s interaktivním prvkem tak, že se po jeho aktivaci poznámka rozbalí ze spodního okraje obrazovky v panelu. Výhodou takového řešení je souběžné zobrazení původního textu i marginální poznámky (viz obr. 3.11, A). Narušena je ovšem vizuální i obsahové konzistence návrhu — na velkých displejích je zřetelné dvousloupcové řešení, na malých se promění v jednosloupcové s poznámkami pod čarou (viz kapitola 3.7.4, kde je navrženo právě řešení poznámek pod čarou). Vyskytují-li se v textu poznámky pod čarou i marginálie, je toto řešení nevhodné, dochází totiž k rozostření sémantické hranice mezi oběma prvky.

Alternativou k předchozímu řešení je integrace v základním nastavení skrytých marginálií do hlavního textového bloku. Do místa v textu, které na poznámku odkazuje, je vložen interaktivní prvek, po jehož aktivaci se poznámka rozbalí a následný text odsune. V takovém případě může ovšem být problematická interakce se scrollováním, přeléváním textu a vertikální pozicí výřezu okna. Pro čtenáře pak nemusí být na první pohled patrné, kde pokračovat ve čtení a ze které pozice se k poznámce dostal (viz obr. 3.11, C).

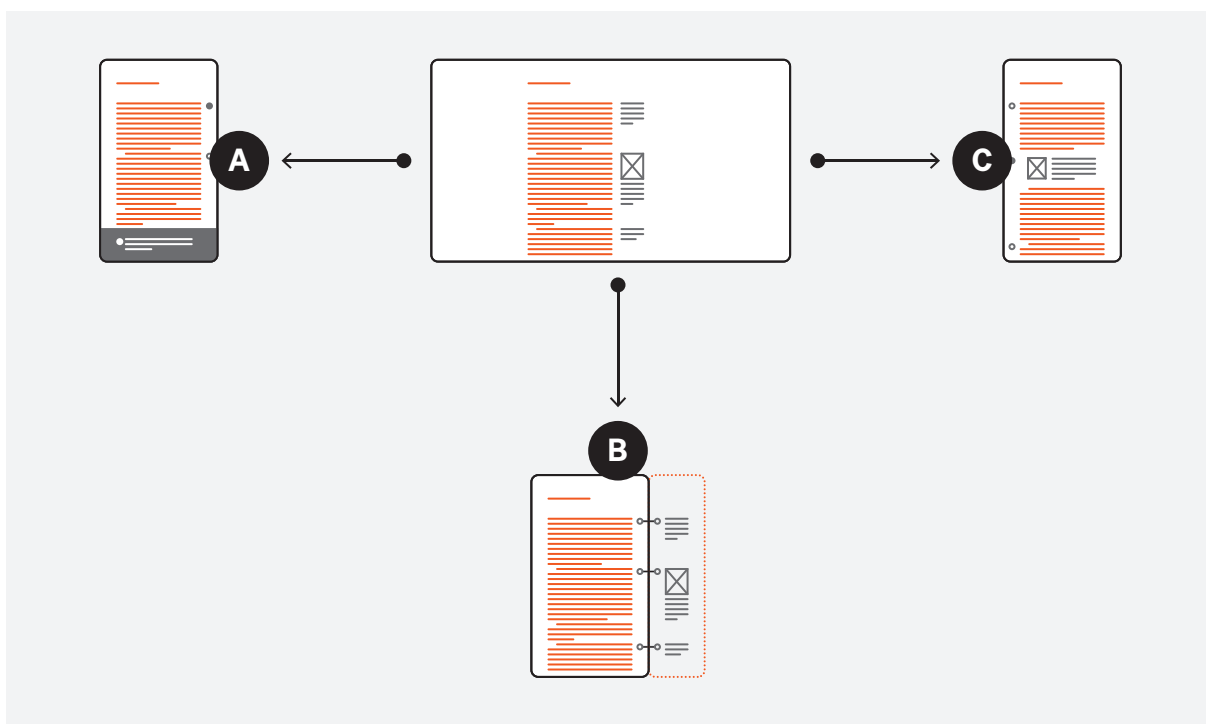
Textový blok s marginálním sloupcem a obrazovým doprovodem

Kombinací dvou předchozích obsahových variant vzniká již poměrně komplexní informační struktura. Při usazení do kompozice lze pracovat s principy představenými v předchozích dvou variantách a jejich kombinací. S textovým blokem a marginálním sloupcem lze pracovat jako s jedním elementem a obrazový materiál vůči němu umístit jako v základní variantě. Pole možností se tím významně rozšiřuje, velké displeje umožňují poměrně komplexní kompoziční řešení, zásadně se ale komplikuje adaptace na malé displeje.

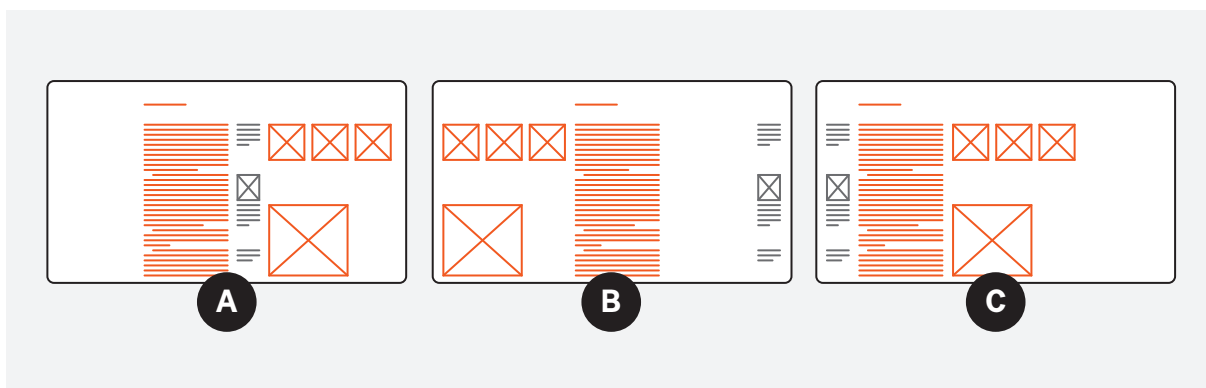
Adaptace probíhá obdobně jako v předchozích dvou variantách, ovšem v jejich vzájemné kombinaci. Pro marginální sloupec se opět nabízí jeho skrytí, zúžení hlavního textového bloku a přidání interaktivních prvků s odkazy do uvolněného místa, či případně proměna marginálií na poznámky pod čarou. Obrazový doprovod



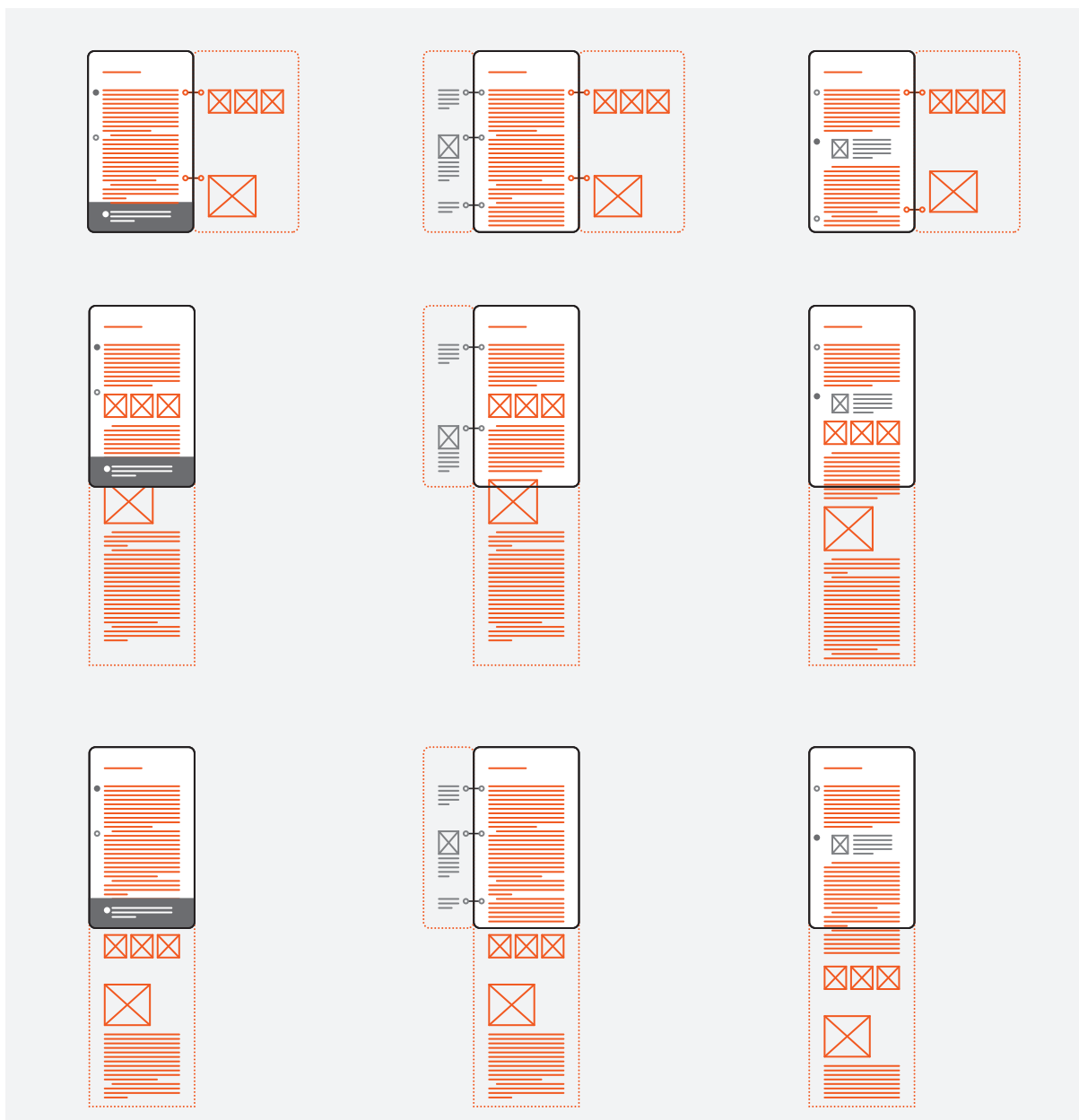
Obr. 3.10: Tři mezní varianty layoutu s marginálním sloupcem,



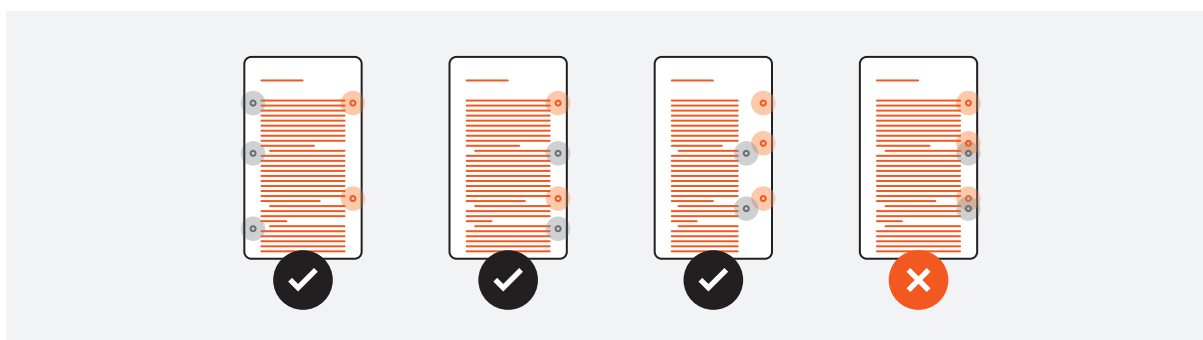
Obr. 3.11: Schéma adaptace marginálního sloupce ve třech variantách. 1) Velký displej stolního, 2) mezní situace a 3) varianta pro malý displej mobilního telefonu s naznačenými interaktivními prvky.



Obr. 3.12: Schéma některých možností uspořádání kombinovaného obsahu.



Obr. 3.13: Přehled možností adaptace kombinovaného obsahu na malý displej.



Obr. 3.14: Schéma uspořádání interaktivních prvků při adaptaci s naznačenými interakčními zónami. První tři varianty jsou bezkolizní, na poslední vznikají kolize mezi interakčními zónami.

lze rovněž integrovat do hlavního textového bloku, či případně znovu pracovat se skrýváním a interaktivními prvky.

Dochází-li z nějakého důvodu ke skrývání obou dodatečných obsahových složek, je textový blok nutné na malých rozlišeních — v závislosti na složitosti obsahu — zúžit buď po jedné, nebo po obou stranách a do vzniklého prostoru umístit příslušné interaktivní prvky ve sdíleném, nebo dvou separátních sloupcích. Případně lze uvažovat rovněž o umístění obou typů odkazů do úzkých paralelních sloupců vedle sebe, to ovšem za předpokladu, že nebude docházet k překryvu interakčních zón. To je samozřejmě klíčová otázka i při využití sdíleného sloupce, liší se ovšem prostorové limity obou variant (viz obr. 3.14).

Atypické řešení

Kromě základních variant lze uvažovat i četná atypická řešení, jejichž kompoziční a adaptační principy budou podléhat individuálním nárokům zvoleného layoutu. Není v možnostech práce a ani není obecně proveditelné všechna atypická řešení popsat. Mohou využívat mechanismy popsané ve standardních řešeních, mohou ale najít i mechanismy zcela nové. Důležité však je, aby byly dodrženy v rámci možností všechny principy (i standardní řešení musí ve výjimečných případech některé z nich porušit) z kapitoly 3.1. Případná porušení lze samozřejmě úspěšně obhájit i autorským či uměleckým záměrem.

3.6.2 Doprovodný obsah knihy

Doprovodný obsah knihy zahrnuje všechny, zejména obrazový, ale i některý textový materiál, který není součástí hlavního lineárního textu. Jmenovat lze například ilustrace, fotografie, reprodukce, schémata, grafy, tabulky, výtvarné typografické kompozice a další. Z hlediska jejich zdrojových dat se dělí na definitivní a adaptabilní obsah.

Definitivní obsah

Definitivní obsah je typ obsahu, který lze formátu přizpůsobit jen obtížně a v některých případech dokonce vůbec. Typicky se jedná o bitmapová data — tedy fotografie, reprodukce, ilustrace, animaci či video — uložené v některém ze standardních formátů, jež ze své podstaty nelze neproporčně škálovat, protože by došlo k jejich nežádoucí deformaci.

Přizpůsobování definitivního obsahu musí nutně respektovat původní autorský záměr na úrovni kompozice a celistvosti díla. Není tedy příliš žádoucí zobrazovat takový materiál v oříznuté či jinak deformované formě. I pokud k ořezu dochází, měl by být dodržen princip konzistence — obsah by na různých zařízeních neměl být ochuzen o svou výtvarnou působivost ani o svou sémantickou stránku. Adaptační

mechanismy jsou tedy v zásadě limitovány na proporční škálování a velmi omezené možnosti ořezu.

Splnit tyto podmínky na dostatečně velkém displeji obvykle není problém. Komplikované je hlavně zobrazení na menších zařízeních, kde kvůli nízkému rozlišení a malým rozměrům může docházet ke ztrátám detailu. Zejména výrazně horizontální formáty jsou na úzkém, ale vysokém displeji špatně zobrazitelné. To je však při návrhu e-knihy z principu *objekt jako kniha* ovlivnitelné jen minimálně, vlastnosti zařízení jsou mimo sféru vlivu designéra.

Definitivní obsah by měl být vždy na obrazovce celý bez nutnosti jakéhokoliv scrollování. Faktorem tak je pouze maximální horizontální a vertikální rozměr daného displeje a kompoziční řešení publikace (viz obr. 3.15).

Tabulky a grafy

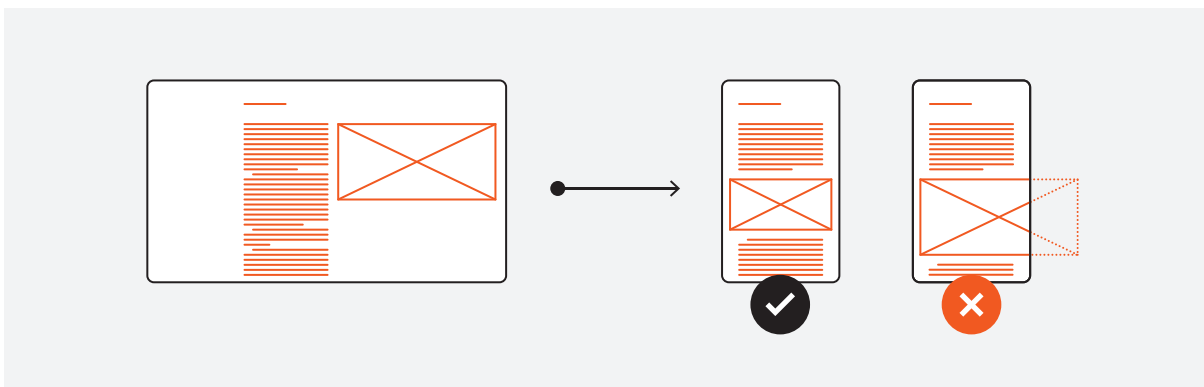
Specifickým případem jsou tabulky a grafy. Ty jsou sice do určité míry adaptabilní, tato jejich schopnost ale může být v závislosti na jejich obsahu a rozsahu i velmi limitovaná. Přizpůsobení malému formátu proto po vyčerpání možnosti jejich adaptability využívá modulárního principu a v případě nutnosti na malém displeji v uzavřeném modulu přidá funkci horizontálního scrollování. V ideálním případě zůstávají řádky i sloupce záhlaví i při scrollování uvnitř tabulky fixní, a tedy vždy viditelné (viz obr. 3.16). Podobně u grafů zůstávají viditelné osy s popisky.

Adaptabilní obsah

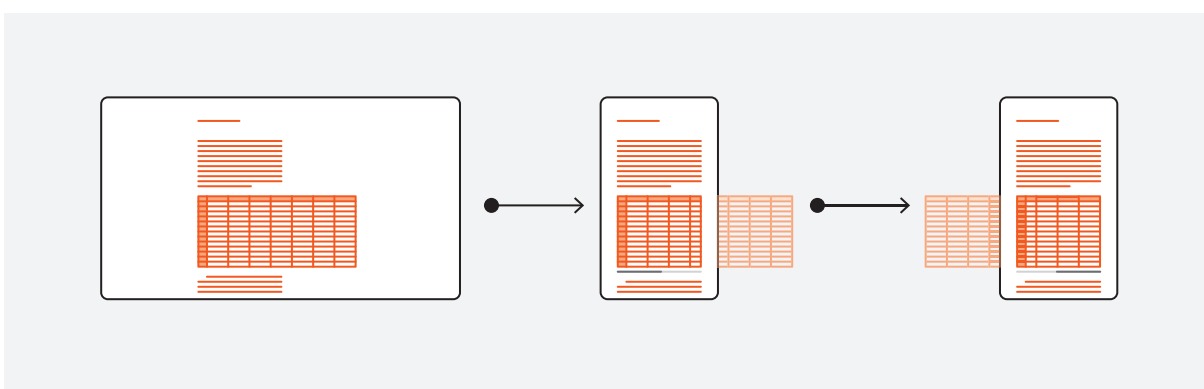
Adaptabilní je takový obsah, jehož povaha a technické řešení umožňují určitou flexibilitu. V ideálním případě využívají principy flexibilních vizuálních systémů (Lorenz 2021a) — využít lze ovšem jiné přístupy. To jim dává jistou schopnost přizpůsobit se proměnlivé velikosti displeje takřka bez ztráty obsahové a vizuální konzistence. Typicky tak jde o zástupce vektorové grafiky, případně vhodně rozřezané vrstvené bitmapy, které lze pomocí jednoduchých transformací upravit na požadovaný formát. Zvláště vhodné je toto řešení pro dosažení celoplošného efektu grafiky nebo pokrytí specifické části obrazovky. K implementaci požadovaných transformací stačí základní HTML a CSS, v krajních případech lze využít i JavaScript.

Pozicování a škálování jednotlivých prvků grafiky zachovává její rámcovou kompozici a v určitých mezích jí dokáže přizpůsobit takřka libovolnému formátu. Se složitostí výchozí grafiky samozřejmě roste i složitost její adaptace, přímočarost transformací přesto celý proces zdatelně usnadňuje [viz obr. 3.17, 1 a 2].

Opakování a deformace nachází své uplatnění pouze v omezeném množství případech, pro typografické a abstraktní grafické kompozice se však jeví jako poměrně vhodné. Deformace umožní zachovat monumentální výraz grafiky (viz obr. 3.17, 4),



Obr. 3.15: Schéma žádoucí a nežádoucí adaptace nedefinitivního obsahu. V druhém případě přesahuje mimo obrazovku mobilního telefonu a není viditelný celý.



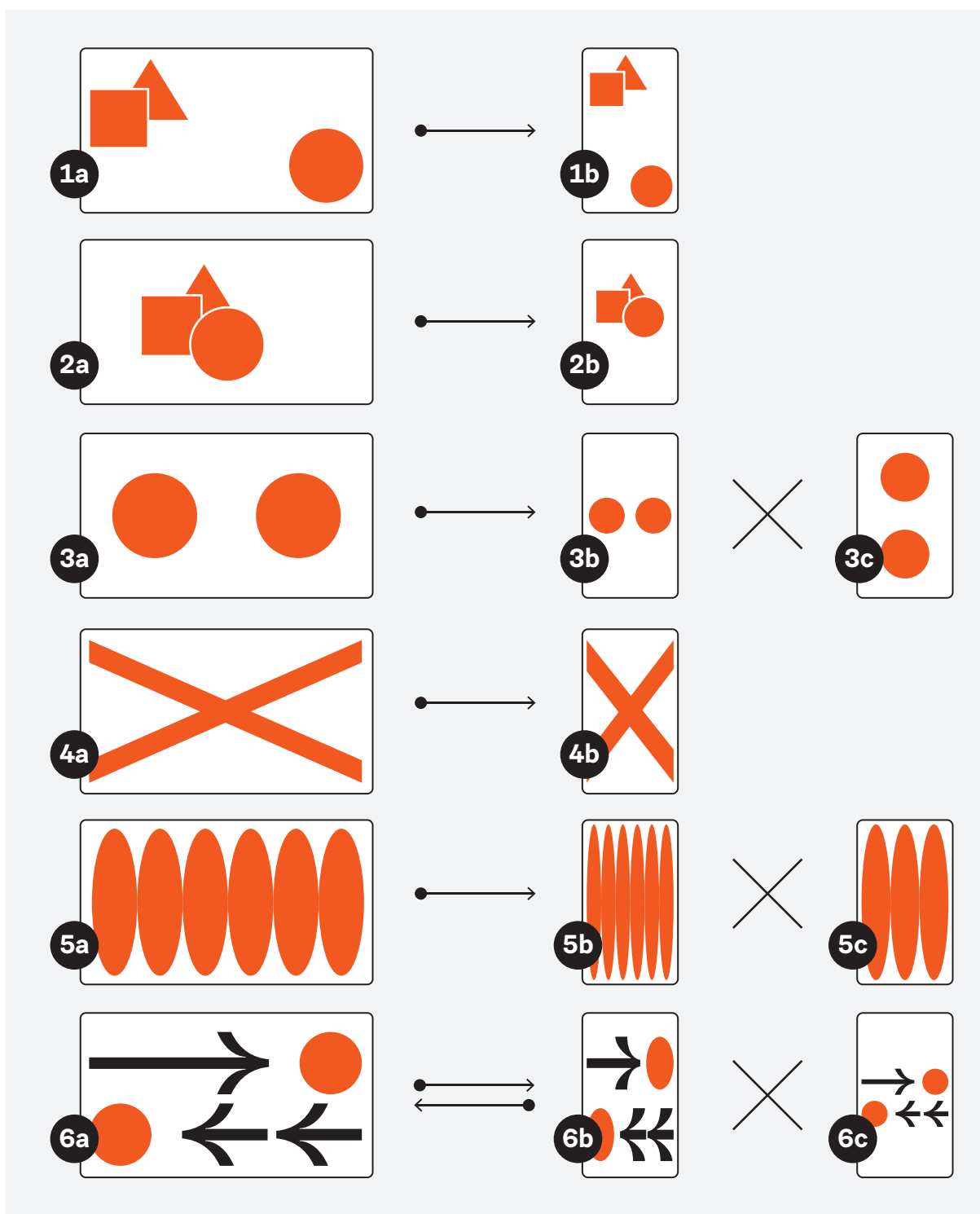
Obr. 3.16: Schéma adaptace tabulky. Celá tabulka se v plné šířce na malý displeje nevejde, je proto využito horizontálního scrollování. Při scrollování nedochází k posunu záhlaví tabulky, to zůstává po celou dobu viditelné.

opakováním lze vykrýt zvětšenou plochu a případně omezit míru deformace, pokud by jinak přesáhla únosnou mez (viz obr. 3.17, 5b a 5c).

Popsané řešení pochopitelně není všehoschopné a naráží na určité limity, je-li grafika příliš komplikovaná. V takových případech může být vhodnější strategií předchozí dva přístupy kombinovat a mírně transformovat formát grafiky tak, aby byla zachována její vizuální působivost a nedocházelo k příliš citelným ztrátám obsahu či jeho deformacím (viz obr. 3.17, 6c). Případně je možné logiku přístupu otočit, postupovat při návrhu od malého rozlišení a adaptovat grafiku na velký displej v takzvaném *mobile first* přístupu (viz například Morales 2016).

Modulární přístup

Definitivní i adaptabilní obsah se mohou v různých kombinacích seskupovat do logicky uspořádaných celků, které významově patří k sobě a v kompozici zaujmají společné místo. Takové skupiny vyžadují, aby se jako celek chovaly jednotně a řešení



Obr. 3.17: Schéma přizpůsobení adaptabilního obsahu na malé rozlišení. Prosté škálování a pozicování dokáže řešit jednoduché kompozice (1 a 2). V některých případech však může být vhodná kompoziční logika v určitém bodě škálování otočit, aby zůstal zachován vizuální účinek (3b × 3c). Deformace zachovává monumentální působení (4), ale může docházet ke změně vizuálního působení (5b), což lze v případě grafiky řešit na úrovni opakování (5c). V některých situacích mohou adaptační mechanismy narazit na své limity (6b) a je vhodné ustoupit od celoplošného řešení (6c). Případně může být lepší využít přístup mobile first a adaptovat v opačném směru na velký displej.

zachovávalo obsahovou i vizuální konzistenci jednotlivých elementů. Řešením je uzavřít prvky do zapouzdřeného modulu, jehož vnější chování je odděleno od chování vnitřních elementů.

Vzájemné chování elementů uvnitř modulů je definováno pomocí základních typů řazení — pod sebe, vedle sebe, do mřížky, volná kompozice v ploše... — a doplňujícího chování — velikost rozestupů, limity škálování, jeho progrese, vrstvení atd. Rozměry vnějšího modulu určují možnosti uspořádání vnitřních elementů, jiným způsobem jejich chování ale neovlivňuje. Jejich skutečné chování je definováno pouze interně, uvnitř modulu (viz obr. 3.18).

Jednotlivé moduly lze vnořovat do stromové struktury, a vytvářet tak poměrně komplexní hierarchii (viz obr. 3.19). Vzájemné chování modulů uvnitř nadřazeného modulu je specifikováno podobně jako chování koncových elementů. Výhodou je, že na základě poměrně jednoduchých pravidel lze vystavět i komplexní návrh, který bude zachovávat princip konzistence. Přístup je navíc vlastní struktuře kódu HTML a nastavení pravidel chování elementů pomocí CSS.

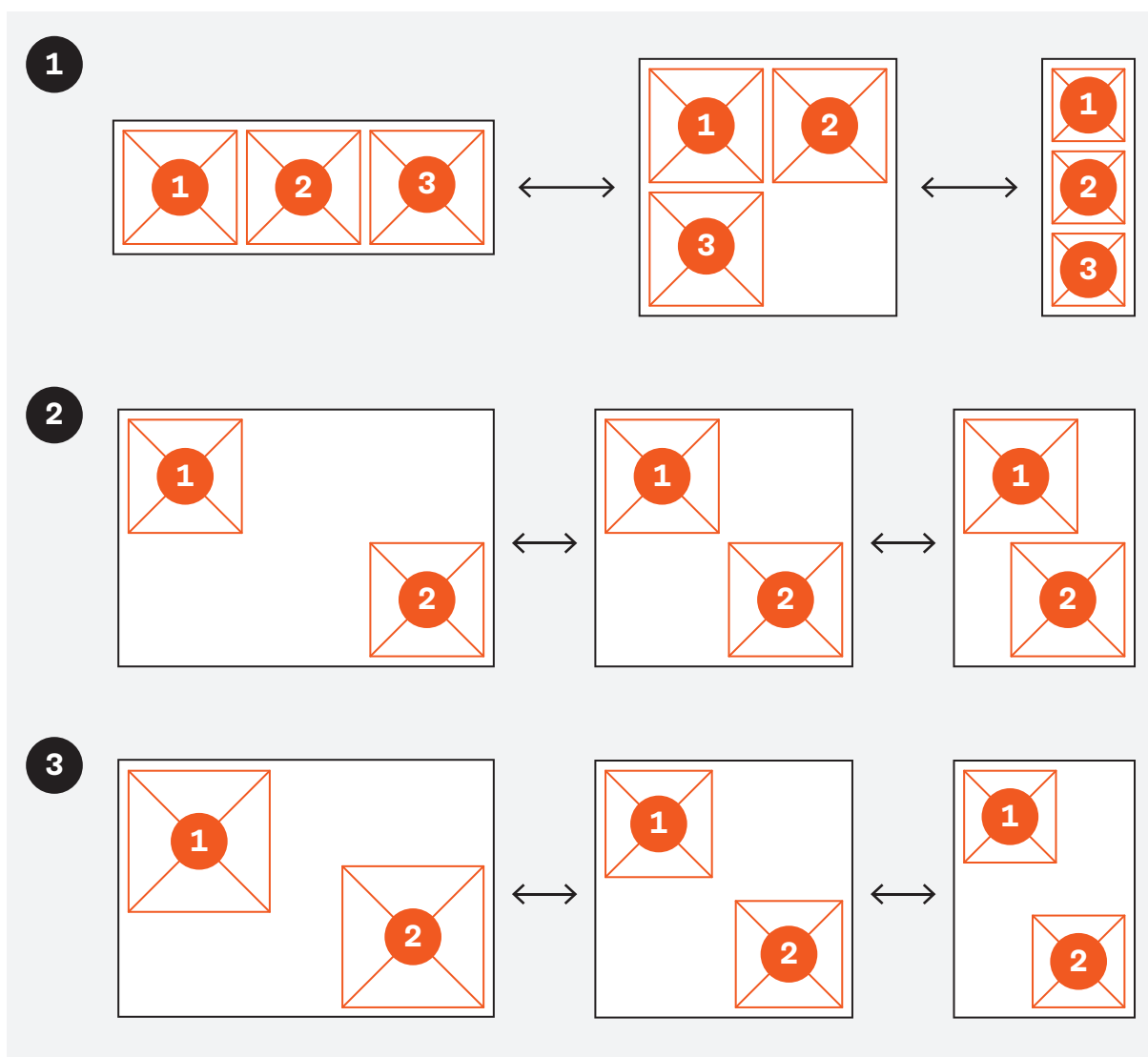
3.6.3 Řešení obálky, vstupních a předělových stran

Specifickou disciplínou je řešení obálky, vstupních a předělových stran, tedy hlavních vizuálních prvků e-knihy. Aby bylo dosaženo kýženého efektu a tyto prvky mohly plnit požadované funkce, musí ideálně vyplňovat celou dostupnou plochu displeje. Podobně jako v tiskovém prostředí je žádoucí, aby tyto primárně grafické strany tvořily s vizuální složkou knihy jeden celek.

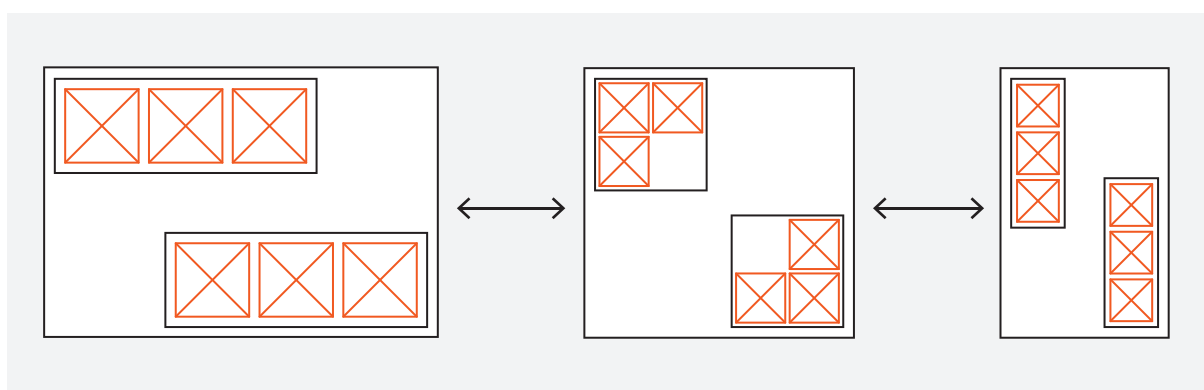
Obálka

Obálka plní v digitálním prostředí funkci navození atmosféry, uvedení čtenáře do knihy a identifikace knihy. Sekundárně lze uvažovat ještě o propagační funkci, kdy motiv obálky může e-knihu reprezentovat v nabídce distribuční platformy. Jedná se proto o jeden z prvních bodů kontaktu čtenáře a knihy a hraje tak — podobně jako v tiskovém prostředí — významnou roli při volbě titulu.

Skladba sémantických vrstev taktéž kopíruje tiskové prostředí. Měla by být přítomna poměrně pragmatická textová složka, která identifikuje knihu, jejího autora, případně překladatele a nakladatele. Textová složka je dále doplněna o složku vizuální, jež reprezentuje ideovou stránku knihy. Formálně se nabízí obrovské množství možností, vyjadřovací síla vizuální složky je v zásadě stejná jako v tiskovém prostředí. Ochuzena je pouze o materiální řešení (problémem je opět koncept *objekt jako kniha*, viz kapitola 2.1.1 Kniha jako objekt), naopak umožňuje vstupy animovaného obsahu — je-li nějaký přítomen, měla by jeho povaha odpovídat charakteru zpracovávaného díla.



Obr. 3.18: Příklady jednoduchých modulů. Elementy uvnitř mohou mít povolené přeuspořádání prvků (A), mohou mít definované mezní kompoziční varianty (B), mohou i zachovávat rámcové kompoziční řešení včetně proporcí (C).



Obr. 3.19: Schéma jednoduchého vzájemného zanoření modulů, které mají v závislosti na vymezeném prostoru specifikované chování. Jedná se o kombinaci principu 3 a principu 1 z obrázku 3.18.

Vstupní strany

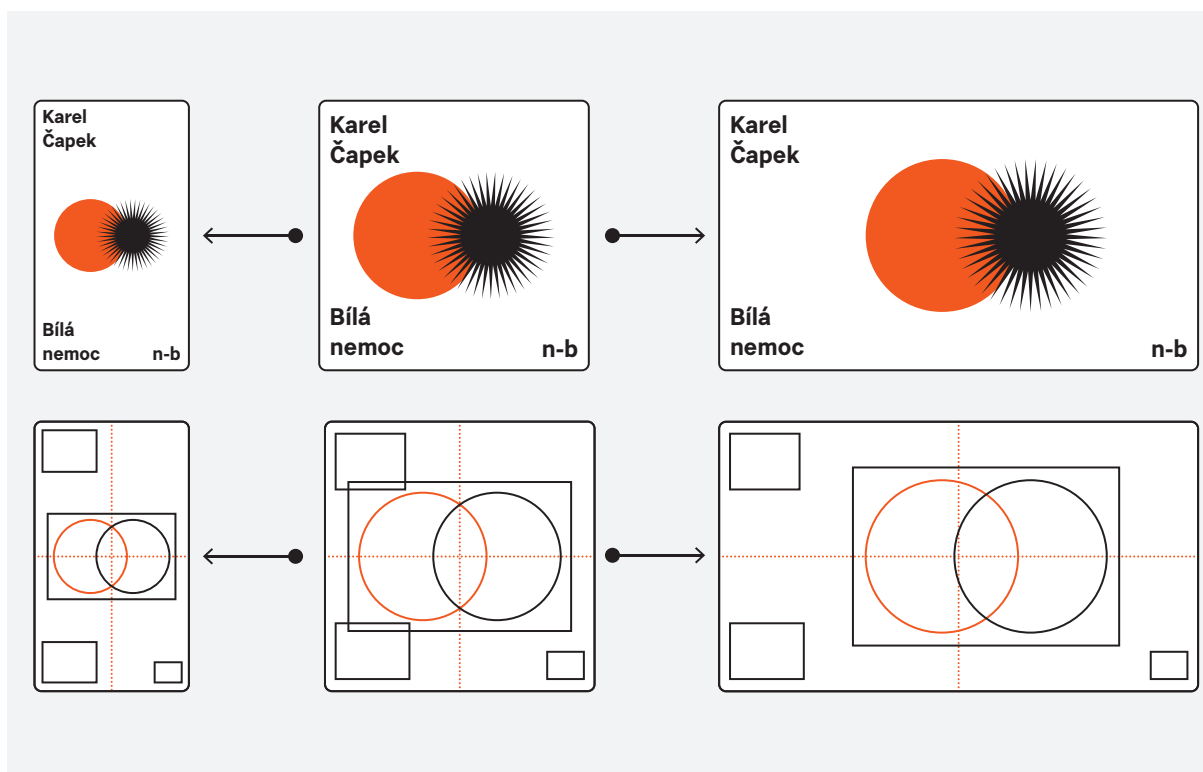
Vstupní strany zahrnují signet, tedy nakladatelskou stránku, případně sociální DRM a komplex patitul — frontispis — titul (viz kapitola 2.4.2 Struktura elektronické knihy), motto či dedikaci. Opět je vhodné, aby stránky pokrývaly celou plochu formátu. Kompoziční a výtvarné řešení by podobně jako v tiskovém prostředí mělo navazovat na řešení obálky a dále ho rozvíjet (Pecina 2017), případně, je-li řeč o mottu a dedikaci, navazovat na vnitřní typografickou strukturu e-knihy. Množství vstupních stran a rozpracování komplexu patitul — frontispis — titul nejsou nijak limitovány, neměly by však překročit únosnou mez a zdržovat čtenáře od čtení. Jejich struktura a obsahová složka vychází z tiskového prostředí (viz Pecina 2017, Blažek 2021, Bringhurst 2012).

Předělové strany

Předělové strany slouží jako nástroj pro rozčlenění struktury publikace do menších logických celků nadřazených standardním kapitolám. Mohou tak od sebe oddělovat akty literárního či dramatického díla, části odborné publikace věnované odlišným tematickým okruhům a podobně. Vizualním a kompozičním řešením reflektují obálku, vstupní i typografickou strukturu publikace. V textové a obsahové rovině se mohou i poměrně významně lišit. Předělové strany se mohou spokojit s minimalistickým grafickým řešením bez textu, pracovat s pouhým pořadovým číslem či písmenem, integrovat názvy částí a případně i další textový obsah jako motto části, průvodní text, citaci a jiné. Obsahová komplexita se propisuje i do složitosti přizpůsobení stránky na displej malého zařízení.

3.6.4 Adaptační strategie celoplošných elementů

Celoplošné vizuální prvky mohou mít poměrně rozmanitý charakter, spojuje je ovšem potřeba vyplnit celý formát. Podle složek je lze rozdělit na čistě vizuální, čistě typografické a kombinované. Pro jejich fluidní přizpůsobení na požadovaný formát je výhodné, jsou-li přítomny obě složky, k nim přistupovat individuálně. To ovšem s ohledem na vzájemné interakce na jakémkoliv představitelném formátu displeje — text by neměl překrývat klíčové vizuální prvky a vizuální prvky by naopak neměly znemožňovat čitelnost textů. I vzájemné interakce jednotlivých textů a grafických součástí kompozice by měly být ošetřeny tak, aby nedocházelo k nežádoucím kolizím. Níže popsané adaptační strategie zpracování plně fluidních celoplošných prvků usnadňují a pomáhají též vyhovět jmenovaným požadavkům. Na dílčí problémy je samozřejmě nutné použít i jiné techniky práce s adaptabilním obsahem (viz kapitola 3.6.2) a recipročně lze níže popsané strategie za určitých okolností uplatnit i na jiném adaptabilním obsahu.



Obr. 3.20: Schéma jednoduchého řešení typografické kompozice a nástin její adaptace přes čtvercový formát. Spodní část obrázku ukazuje ohraničující rámečky všech elementů a osy formátu. Základní řešení je navrženo pro čtvercový formát. Při jeho zúžení dochází k fixaci velikosti písma i grafiky vzhledem k šířkovým proporcím formátu, nedochází tak k žádným kolizím. Při rozšíření formátu jsou naopak restriktce uvolněny, kompozice mírně vyosená, aby byla lépe vyvážená, a velikost písma je fixována vzhledem k výškové proporcii.

Adaptace přes čtvercový formát

Pro tyto účely je výhodným řešením adaptace přes čtvercový formát využívající toho, že CSS jednotky `vh` a `vw`, které odpovídají jednomu procentu výškového, respektive šířkového rozměru zobrazované plochy, jsou si na čtvercovém formátu rovny (Mozilla 2023h).⁶ V případě, že by některý z elementů kompozice měl být v pozici či škálování fixován vůči menšímu rozměru displeje, je možné použít ve vzorci výpočtu požadované vlastnosti jednotku `vmín`, respektive `vmax`, jež odpovídá jednomu procentu menšího, respektive většího z rozměrů zobrazované plochy (Mozilla 2023h). V kombinaci s parametry velikosti `min-width`, `min-height`, `max-width`, `max-height` a některými parametry pozice už může jít o poměrně silný, ale přesto jednoduchý nástroj pro definici fluidní kompozice. Ke změně chování

⁶ Při využití konceptu *Container Queries* a jemu příslušných jednotek `cqw` a `cqh` (Mozilla 2023e) lze přístup úspěšně použít i pro prvky, které nepokrývají celou plochu obrazovky.

dochází na čtvercovém formátu, stačí tedy vyřešit kompozici na něm, a pokud je to potřeba, nastavit limity škálování.

Jednoduchým příkladem může být umístění dvou prvků motivu tak, aby vzájemně udržovaly určitý rozestup, poskytovaly za všech okolností prostor typografické složce grafiky a nikdy nepřesáhly rozměr displeje. Jejich komponováním do čtvercového formátu je definována základní kompozice a dále jsou omezeny pouze maximální velikosti vzhledem k možným rozměrům displeje a případným plošným nárokům typografie (viz obr. 3.20). S využitím modulárního přístupu a uzavřením centrálního motivu do kontejneru⁷ lze množství fluidních pravidel ještě redukovat.

Zdrojový kód CSS pro styl ústředního kontejneru z příkladu z obrázku 3.20 vypadá následovně:

```
.composition {          /* identifikace třídy, která reprezentuje
                           kontejner */
  position: relative;
  width: 80vw;           /* nastavuje šířku elementu vzhledem k šířkové
                           proporcii formátu */
  max-width: 75vh;      /* limituje šířku elementu vzhledem k výškové
                           proporcii formátu */
  margin-left: max(0vw, calc(30vw - 30vh));
                           /* funkce zajistí, že na šířkovém formátu bude
                           kompozice mírně vyosena směrem vpravo */
  margin-bottom: 7vh;
                           /* jednoduché nastavení, které kompozici posune
                           do optického středu na základě relativní výšky
                           formátu */
}
```

Velikost písma je nastavena následovně:

⁷ Slovo *kontejner* zde odpovídá v angličtině zaužívanému pojmu *container* ve významu nádoby, nadřazeného uzavírajícího, takzvaného rodičovského elementu. V češtině má toto slovo poněkud odlišné konotace, v kontextu webového designu a CSS je však v tomto významu poměrně běžně používáno (viz například Michálek 2023).

```

.title {
    font-size: 8vmin; /* nastaví velikost písma na menší z jednotek vh
                       či vw, ke změně mezi nimi dojde na čtvercovém
                       formátu a nedochází tak ke skokové změně */
    line-height: 1.15; /* řádkování je tímto nastaveno relativně
                       k velikosti písma */
}

```

Složitější případy lze řešit pouhým rozšířením popsaného principu.

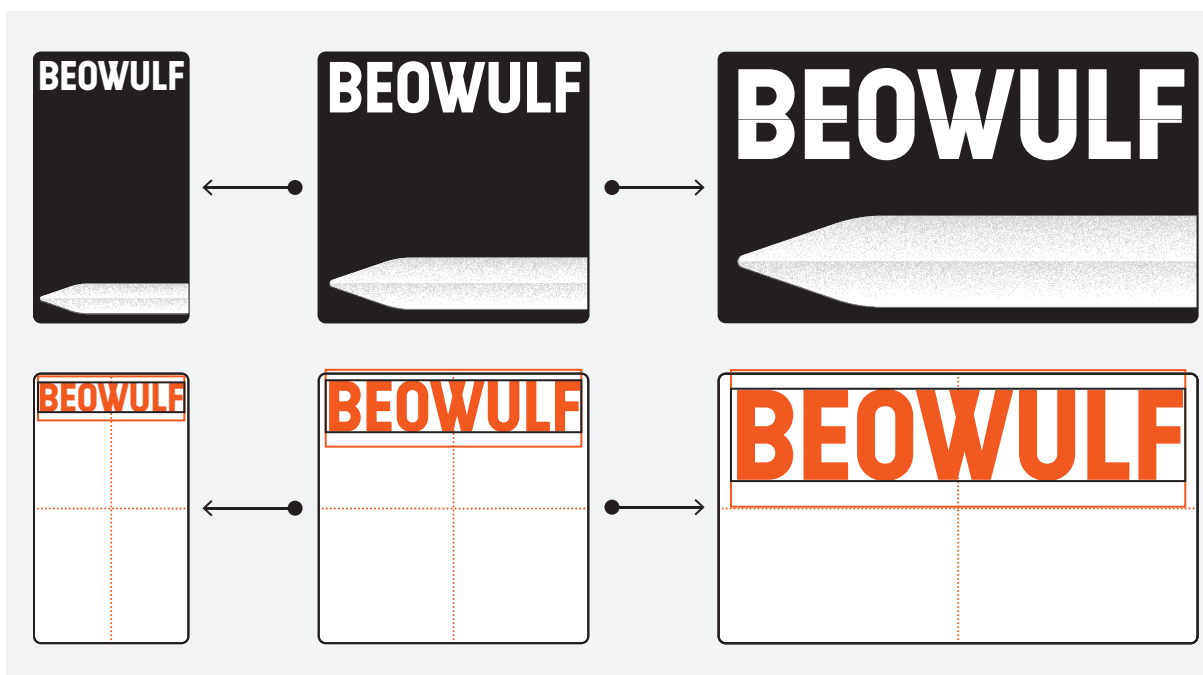
Typografické kompozice

Řešení typografie v celoplošných elementech, jakými jsou například obálka, titul, a jiných typografických kompozicích může, ale nutně nemusí vycházet z fluidní struktury navržené v předchozí kapitole. Fluidní typografická struktura nevyhovuje každému výtvarnému záměru, a může tak vyžadovat specifický přístup. Důraz je zde opět kladen na vizuální konzistenci napříč všemi formáty.

Pomyslné základní řešení vychází z vnitřní typografické struktury publikace a aplikuje je do plochy v kombinaci s dalšími grafickými či typografickými prvky. Takové řešení pouze hledá vhodné prostorové uspořádání tak, aby při adaptaci na rozličné formáty nedocházelo k nežádoucím kolizím mezi jednotlivými elementy (představit si lze podobné řešení jako v obr. 3.20). Na celém spektru možností by rovněž měla být zachována shodná úroveň čitelnosti a viditelnosti všech součástí kompozice.

V případě, že toto není možné při využití základní typografické struktury zajistit, je nutné definovat specifické fluidní škálování pro danou situaci. Typickým zástupcem této kategorie jsou monumentální nadpisy, které mají pokrývat určitou proporcii plochy. Nejprve je proto nutné určit maximální možnou velikost písma v mezních situacích a následně navrhnout funkci, která mezi krajními pozicemi bude interpolovat, a to při zachování co nejpodobnějšího výtvarného vyznění.

Užitečným řešením takové situace může být definice velikosti textů pomocí jednotek `vw` či `vh`, podle orientace písma. Tím je zajištěno, že se text bude škálovat přímo v proporcii k jednomu z rozměrů zobrazované plochy. Vzhledem k poměrně širokému spektru možných rozlišení a požadavku na zachování čitelnosti a typografické hierarchie může vyplynout i požadavek na nastavení horního a dolního limitu škálování. K tomu dobře poslouží funkce `min()`, která ze dvou hodnot vybere tu aktuálně menší (Mozilla 2023o). V kombinaci s jednotkami `vw` a `vh` lze zajistit, aby byla velikost písma limitována na vhodný rozsah.

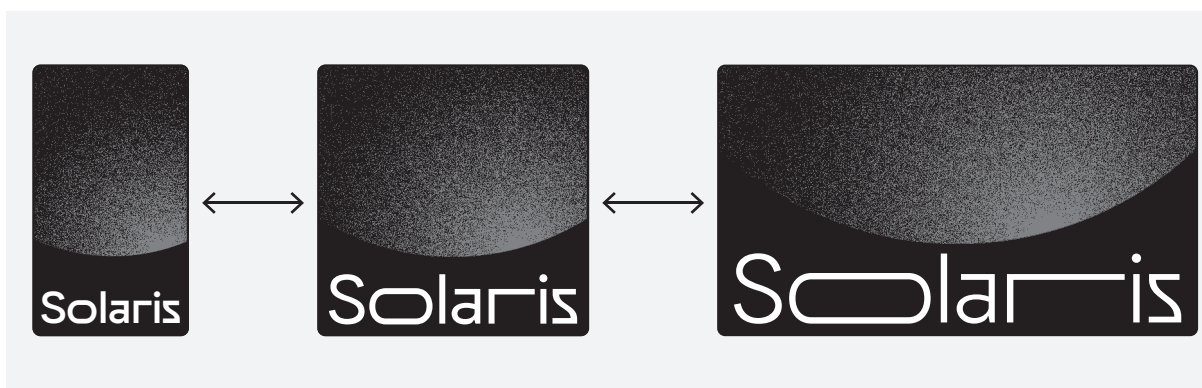


Obr. 3.21: Jednoduché řešení s monumentálním písmem fixovaným vzhledem k šířce zobrazované plochy. Na spodním schématu je naznačen základní ohraničující rámeček (červeně) a ručně oříznutý rámeček (černě) nadpisu.



Obr. 3.22: Čtyři přístupy adaptace motivu na malý formát: základní škálování (A), omezení výškové proporce motivu (B), využití dělení slov pro zachování monumentálního působení (C) a deformace písma při zachování stejné výškové proporce (D).

Velikost písma horizontálního nápisu, který by měl pokrývat celou šířku zobrazované plochy, je možné definovat pomocí jednotky vw — konkrétní hodnotu je třeba určit vzhledem k délce nápisu a vlastnostem použitého písma. Tím je zajištěno škálování písma vzhledem k horizontální proporcí plochy. Problém však může nastat v případě, že má uživatel z nějakého důvodu nastavené velmi široké okno



Obr. 3.23: Příklad využití vlastností variabilního fontu pro zachování monumentálního působení nadpisu.

prohlížeče, a nápis by se tak mohl částečně dostat mimo jeho hranice.⁸ Situace se dá ošetřit tak, že je nastavena maximální velikost písma vzhledem k vertikálnímu rozměru zobrazované plochy. Kód popisující tuto situaci by mohl vypadat následovně:

```
.monumental-type {
  font-size: min(font-sizevw, max-font-sizevh);
}
```

Přičemž hodnoty `'font-size'` a `'max-font-size'` je nutné nastavit z ohledem na konkrétní písmo a požadavky dané kompozice. V konkrétním případě na obrázku 3.21 jsou to hodnoty `27vw` a `95vh`.

Vzhledem k problematickému chování písma může být dodatečně nutné upravit nastavení parametrů `margin` (a případně `padding`) (Mozilla 2023d), aby se typografie při škálování chovala konzistentně. Vhodné je negativní hodnotou těchto parametrů relativně vzhledem k velikosti písma — tedy jednotkou `em` — omezit velikost ohraničujícího rámečku (takzvaný *bounding box*) na horní a dolní viditelný okraj nápisu (viz obr. 3.21 dole). Tím je komponování typografie do plochy výrazně usnadněno. Různé situace však mohou vyžadovat odlišná řešení.

Účinek typografie a celé kompozice lze dále nastavením limitů škálování (viz obr. 3.22, B) podpořit povolením dělení řádků (viz obr. 3.22, C), deformací jeho

⁸ Nutno ovšem podotknout, že popsané chování se může projevit až skutečně v extrémních situacích, které ani z uživatelského hlediska nedávají žádný smysl. Není proto třeba na ně brát zřetel za každých okolností.

proporcí, odpovídá-li to charakteru díla (viz obr. 3.22, D)⁹ či úpravou parametrů na ose variability, umožňuje-li to zvolené písmo (viz obr. 3.23). V rámci celé kompozice lze samozřejmě jednotlivé její elementy záměrně vrstvit, vzájemně překrývat a využívat i různé animované prvky či rozpohybovat přímo samotnou typografii. I zde však platí požadavek na zachování vizuální konzistence.

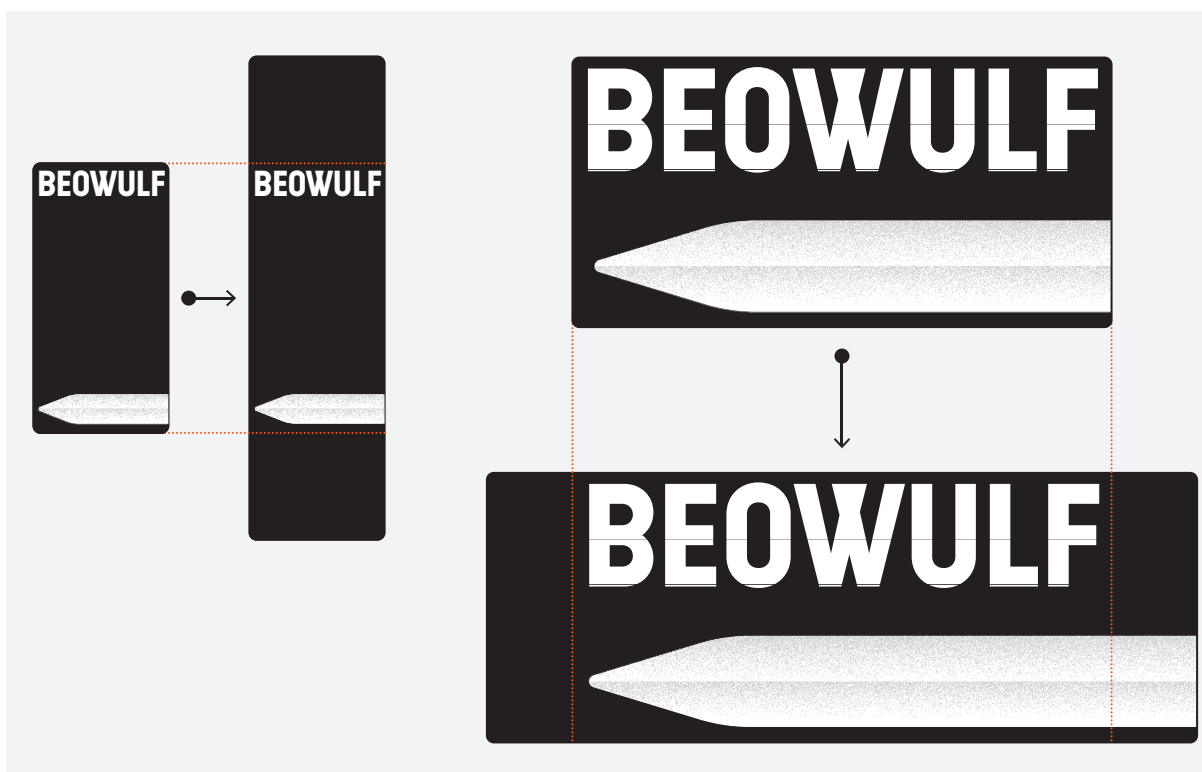
Nastavení limitů škálování kompozice

I pokud je cílem dosáhnout celostránkového účinku kompozice, je vhodné nastavit určité limity jejího škálování. Na nesmyslně širokých či vysokých formátech, kterých uživatel dokáže při zvětšování či zmenšování okna prohlížeče dosáhnout, může docházet a s velkou pravděpodobností bude docházet k rozpadu kompozičního řešení, a tím i ke ztrátě jejího vizuálního účinku. Jistou odolnost vůči tomuto jevu mají grafiky postavené striktně na principech flexibilních vizuálních systémů — při využití principů opakování a deformace lze motivem pokrýt prakticky neomezeně velkou plochu (Lorenz 2021a). V ostatních případech se omezení formátu stává nezbytností.

Ze statistiky nejčastěji používaných rozlišení displejů podle serveru Statcounter (Statcounter 2023) lze odvodit smysluplné formáty, pro něž je potřeba adaptaci optimalizovat. Nutno ovšem podotknout, že uvedená statistika není očištěná a operuje s absolutním rozlišením, nikoliv vhodnějším poměrem stran kategorizovaným na základě blízkosti. Přesto je patrné, že mezi mobilními zařízeními dominují vertikální formáty maximálně okolo poměru 1:2 (hrubý rozsah by byl mezi poměry 9:19 a 9:16) a mezi desktopy zhruba inverzní horizontální formáty, které se pohybují kolem poměru 16:9. Displeje s širšími proporcemi (cca 21:9) je možné zohlednit též, ale na ultraširokých displejích s vyššími poměry stran již uživatelé velice pravděpodobně nebudou používat okno webového prohlížeče roztažené přes celou šířku obrazovky, proto nevyžadují tolik pozornosti.

Z uvedených dat pak tedy vychází rozsah pro limitování fluidní kompozice zhruba mezi poměry stran 1:2 až 21:9. Uzavřením kompozice do kontejneru, který bude mít poměry stran omezené tímto rozsahem, je chování kompozice limitováno a při případném zobrazení na formátu přesahujícím tento rozsah nedochází k jejímu rozpadu. Potenciální zbylý volný prostor je vhodné vykrýt jednolitým pozadím či jiným způsobem adekvátním výtvarnému řešení. Běžně používanou praxí je například duplikace motivu do pozadí, jeho zvětšení tak, aby pokrýval celou plochu a rozmazání tak, aby nepřitahoval příliš pozornosti, přesto zachovával relativně uniformní vizuální účinek.

⁹ *Jedná se sice o porušení základních typografických zvyklostí, vizuální působivost poškozeného a deformovaného písma může být v určitých kontextech žádoucí. Jakousi obhajobu principu nabízí například Ondřej Chorý (2023).*



Obr. 3.24: Ukázka nastavení škálovacích limitů. Na výrazně vertikálních či výrazně horizontálních formátech již kompozice zůstává fixní a je doplněna opakovaným pozadím.

Vzájemným stanovením poměru mezi jednotkami `vw` a `vh` je relativně snadné najít implementační řešení. Parametry pro maximální šířku a maximální výšku kontejneru budou stanoveny druhou jednotkou tak, aby výsledný poměr mezi jednotkami odpovídal minimálnímu a maximálnímu přípustnému poměru stran. Poměrně složitou konstrukci lze matematicky vyjádřit tak, že má-li být maximální poměr stran omezen na formát 21:9, pak mezi jednotkami `vw` a `vh` platí vztah $9\text{vw} = 21\text{vh}$. Pro jednoduchost výpočtu a kódu lze poměry zaokrouhlit na pohodlnější rozsah 1:2 až 2:1. Příslušný kód popisující vlastnosti kontejneru by pak mohl vypadat následovně:

```
.container {
  width: 100vw;
  height: 100vh;

  max-width: 200vh;
  max-height: 200vw;
}
```

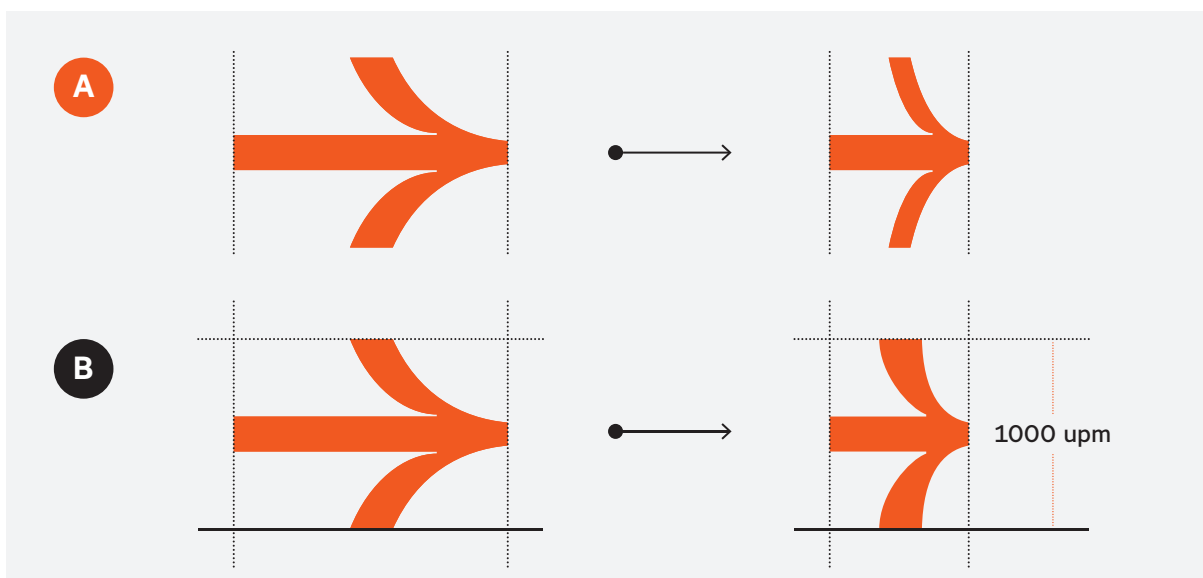
Využití komponent variabilních fontů

Zpracování adaptabilního obsahu pomocí technik flexibilních vizuálních systémů může být ve webovém prostředí za určitých okolností náročné. Zatímco pozicování a opakování jsou poměrně přímočaré transformace, škálování a deformace i vektorových objektů mohou v závislosti na charakteru grafiky vést k nekonzistentním výsledkům — zejména mají-li být na celém rozsahu transformace zachovány určité charakteristiky grafiky jako například síla tahů, plynulost křive a podobně (viz obr. 3.25, A). Docílit plné kontroly nad průběhem interpolace pouze pomocí CSS je sice možné, zpracování instrukcí pro požadované chování SVG grafiky však může být velmi obtížné (viz Mozilla 2023q, Mozilla 2023r). Variabilní fonty nabízí řešení, které umožňuje zachovat konzistenci i čitelnost grafiky na celém rozsahu interpolace (Hudson 2016) i bez náročných transformačních instrukcí.

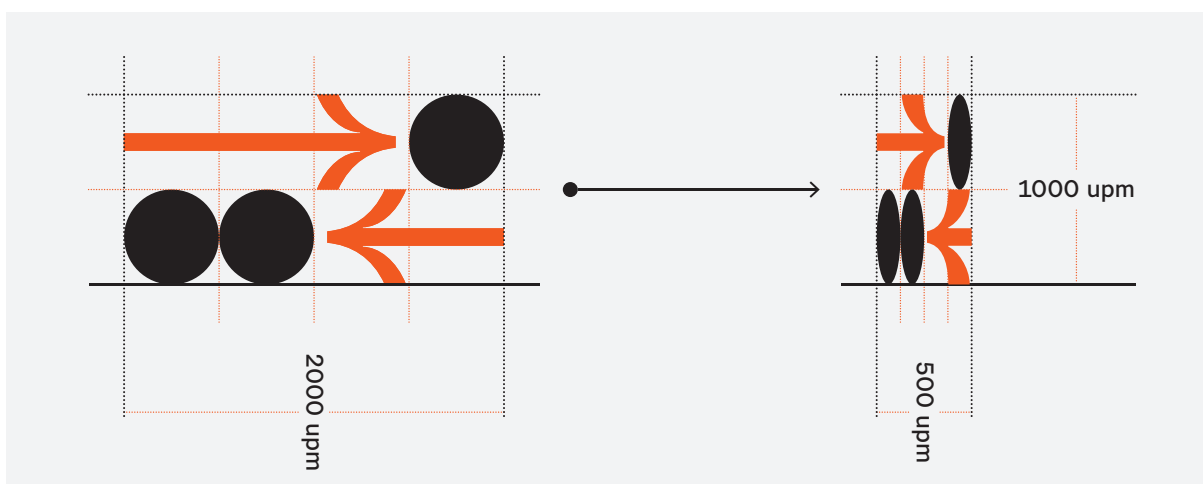
Při zpracování grafiky v editoru fontů je třeba zohlednit určité vlastnosti vertikálních metrik písma i chování textových elementů v HTML a CSS. V první řadě je výhodné nastavit vertikální metriky fontu tak, aby odpovídali 1 em. V závislosti na typu fontu je to v základním nastavení 1000 či 2048 jednotek upm (units per em) (Scheichelbauer 2020). Tím je docíleno toho, že velikost písma definovaná v CSS bude odpovídat velikosti vertikálního rozměru grafiky. Tedy alespoň za předpokladu, že grafika je kreslena od účaří k účaří (viz obr. 3.25, B). Horizontální metriky by u každého jednotlivého elementu měly odpovídat levému a pravému okraji grafiky, aby při pozicování nebylo nutné zohledňovat nechtěné rozestupy mezi znaky.

Grafické elementy konstruované uvnitř editoru fontů by neměly zaujímat pozice alfanumerických znaků. V takovém případě by totiž při použití různých nástrojů přístupnosti mohlo docházet k jejich nechtěnému čtení. Pro takové účely jsou v tabulce Unicode rezervované specifické rozsahy zvané *Private Use Areas* (Unicode 2023a, Scheichelbauer 2022a), případně je možné využít jiné vhodné pozice, které odpovídají požadovaným grafickým prvkům (viz Unicode 2023b).

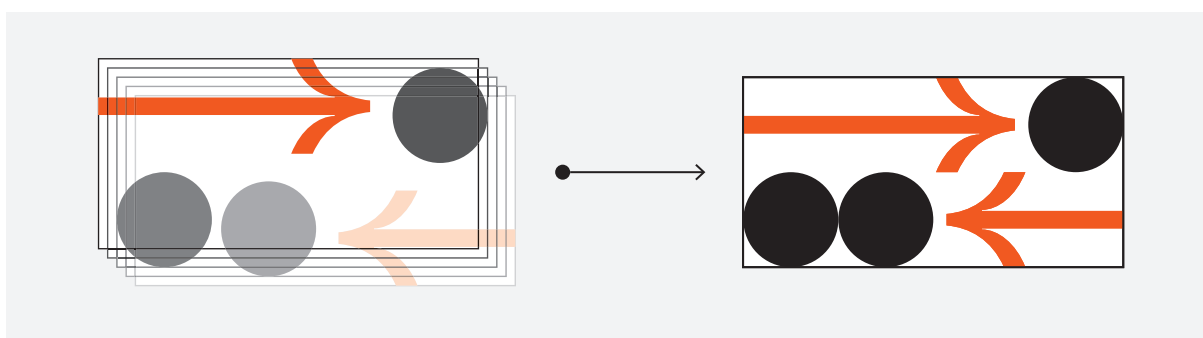
Pro požadované transformace je potom ve fontu nutné definovat osy variability odpovídající očekávanému chování — typicky *width* pro úpravu šířkových proporcí, *weight* pro nasílení tahů a případně uživatelskou osu pro jiné, dodatečné chování využitelné pro animaci či jiný efekt (viz například Scheichelbauer 2022b). Designér zde může přihlídnout i k implementační rovině a nastavit hodnoty tak, aby jejich výpočet byl co nejsnazší, a kód tedy co nejpřehlednější. Tedy například, má-li být zohledněno nastavení limitů škálování kompozice a grafika má při poměru stran 1:2 čtvrtinovou šířku oproti největšímu poměru 2:1, může osa pokrývat rozsah 250 — 1000. Toto výrazně usnadní implementaci, byť i obecná rovnice pro lineární interpolaci je poměrně přímočará (viz kapitola 3.5.1, kde byla několikrát použita). S výslednou kompozicí lze pracovat stejně, jako by byla složena ze standardních objektů.



Obr. 3.25: Rozdíl mezi prostou deformací vektorové kresby (A) a kontrolovanou deformací pomocí variabilního fontu (B). V druhé variantě jsou naznačeny metriky fontu.



Obr. 3.26: Příklad využití variabilního fontu pro vytvoření kompletní kompozice, která se mezi dvěma mezními situacemi dokáže plynule adaptovat.



Obr. 3.27: Jednotlivé elementy kompozice lze na sebe vrstvit samostatně. Díky tomu jim lze definovat individuální chování na jiných osách variability.

Alternativní strategií — za podmínky že je kompozice relativně stabilní — je vytvořit kompozici v editoru fontů jako celek (viz obr. 3.26). Vertikální a horizontální metriky znaků by tak přesně odpovídaly nejmenšímu a největšímu očekávanému poměru stran (viz předchozí podkapitola). Při nastavení velikosti fontu na `100cqh` — tedy nastavení velikosti relativně ke kontejneru (Mozilla 2023e), přizpůsobení parametrů `margin`, `padding` a `position` (viz Mozilla 2023d) a odpovídající definici škálovací funkci by za takových předpokladů jeden znak pokrýval celou plochu obrazovky. Celou kompozici pak lze zpracovat v editoru fontů buď jedním, nebo více znaky, které lze následně vrstvit (viz obr. 3.27).

Zjednodušená ilustrační implementace by mohla vypadat takto:

```
<body onresize="adapt()">
  <div id="wrapper">
    <div id="component">*component*</div>
  </div> <!--*component* zastupuje zvolený znak-->
</body>
```

Příslušné CSS následovně:

```
/* Definuje kontejner, který má nastavené limity škálování */
#wrapper {
  container-type: size;
  width: 100vw;
  height: 100vh;
  max-width: 200vh;
  max-height: 200vw;
}

/* Definuje nastavení komponenty, přiřazuje ji velikost v závislosti
na kontejneru*/
#component {
  display: block;
  font-size: 100cqh;
  line-height: 1em;
}
```

A adaptační JavaScript ve zjednodušené formě takto:

```
function adapt() {  
    var width = window.innerWidth;  
    var height = window.innerHeight;  
  
    var variation = width/height*500;  
  
    document.getElementById("component").style.fontVariationSettings =  
        ("'wdth'" + variaton);  
}
```

Toto teoreticky velmi výhodné řešení však může narážet na implementační rozdíly mezi prohlížeči. V průběhu testování například vyplynulo, že v prohlížeči Firefox existuje nějaký horní limit pro pixelovou velikost písma, který způsobuje jisté problémy. Ty se v závislosti na velikosti displeje mohou objevit i jinde.

Nevýhoda řešení spočívá v nutnosti implementovat jej pomocí JavaScriptu. Čisté řešení pouze pomocí CSS nelze použít, nastavení font-variation-settings vyžaduje na vstupu bezrozměrný typ `<number>` (Mozilla 2023i), aby však došlo k interpolaci, bylo by nutné v využít některou z relativních jednotek závislých na velikosti okna (viz Mozilla 2023h).

3.7 Interakční vrstva

Specifikace interakční vrstvy není přímým předmětem této práce, přesto se tématu alespoň okrajově v základních rysech věnuje. Zaměřuje se primárně na funkční a interakční aspekty knihy a jejich transformaci do digitálního prostředí. Vrstva jako taková zprostředkovává interakce mezi čtenářem a knihou a poskytuje k tomu adekvátní uživatelské rozhraní.

Z hlediska uživatelské přívětivosti je důležitým aspektem univerzalita interakční vrstvy. Mezi jednotlivými e-knihami by měly být základní sady interakcí a způsoby jejich aktivace přenositelné, ovlivněné vizuální stránkou jen minimálně. Nekonzistentní UI, které uživatele u každé knihy nutí objevovat, jakým způsobem k obsahu přistupovat, jde proti principům konzistence a přístupnosti.

Práce se zde zabývá pouze elementy, které jsou nebo tradičně bývají hlavní součástí knihy, uživatelské rozhraní by nicméně mělo integrovat i některé možnosti přizpůsobení. Minimálně možnost nastavení změny velikosti písma (to je garantováno typografickou vrstvou) a použití specifických kontrastních variant a inverzního módu (Pamental 2020g). Vycházet lze z doporučení W3C *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0* (Caldwell et al. 2008).

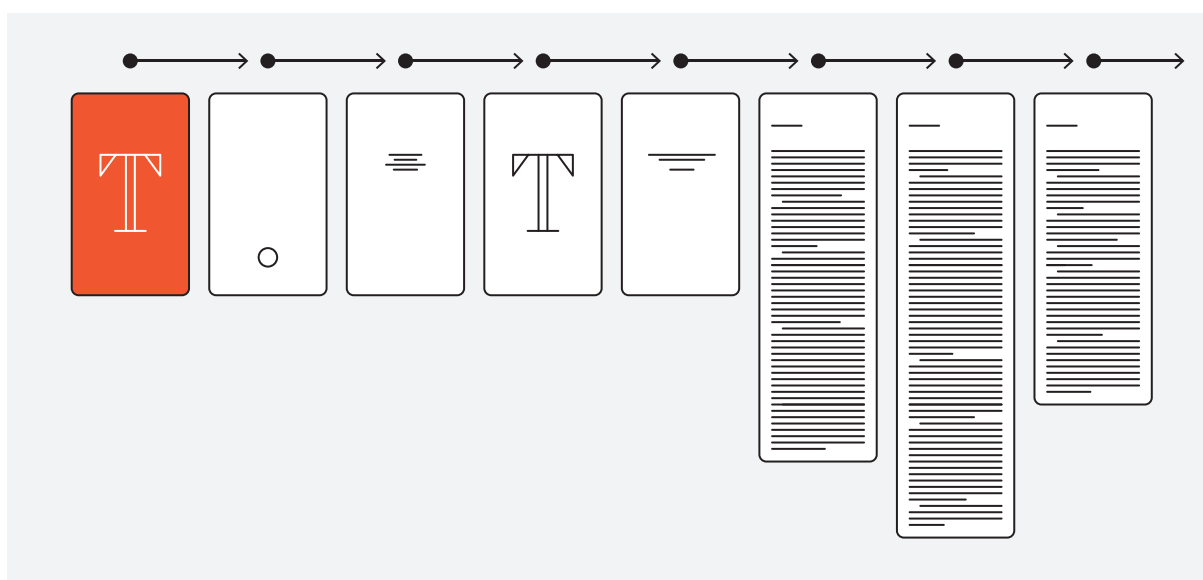
3.7.1 Uspořádání knižního obsahu

Uspořádání knihy do jednoho kontinuálního celku, jako to dělá aplikace Kindle (Amazon 2023), není z hlediska uživatelské přívětivosti a požadavků na navigaci v knize ideální. Vlastní obsah by měl být logicky strukturován do bloků odpovídajících obecné představě o knize — tedy kapitol, částí, dílů, svazků atd. Do toho by měly být integrovány další neobsahové části anatomie knihy (viz kapitola 2.4).

Z požadavků vyplývá model knihy, který je rozdělen do jednotlivých segmentů odpovídajících navržené struktuře elektronické knihy. Každý z prvků tak v kontextu webové publikace odpovídá samostatné webové stránce, které jsou lineárně propojeny do souvislého díla. I samotné tělo textu je rozděleno do samostatných kapitol, a popřípadě dalších kapitole nadřazených struktur, které daná publikace využívá.

V určitých typech publikací s velmi krátkými kapitolami může být výhodné kapitoly podle logických celků sdružit. Příliš fragmentovaný text by totiž mohl působit čtenářsky nepřívětivě. Naopak texty, které členění do kapitol nemají a tvoří jednolitý, souvislý tok, je vhodné do menších logických celků dodatečně rozdělit. V obou případech by ovšem k definitivnímu rozhodnutí o zásahu do struktury díla mělo dojít až po konzultaci s odpovědným redaktorem, ne-li přímo s jeho autorem. A to proto, aby nebyla narušena konceptuální stránka díla.

Popsaný model je vizualizován ve schématu na obrázku 3.28 a vychází ze struktury elektronické knihy navržené v kapitole 2.4.2.



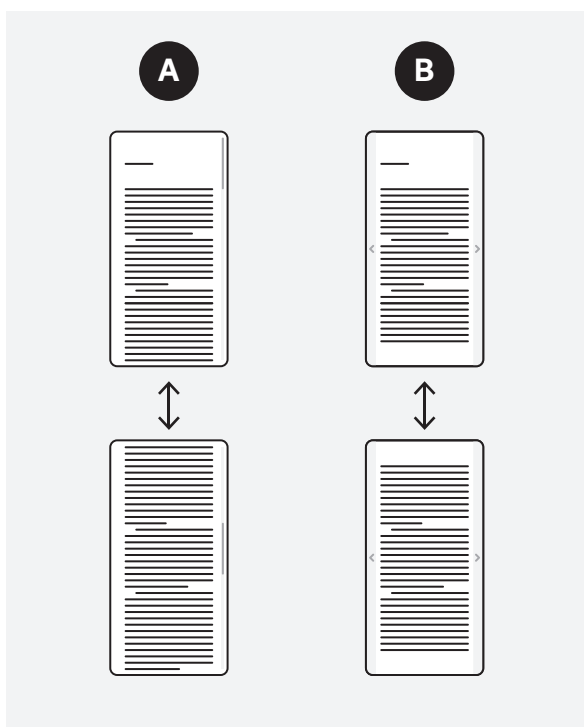
Obr. 3.28: Schéma uspořádání knižního obsahu do samostatných stránek. Vstupní strany existují v celobrazovkovém režimu, jednotlivé kapitoly mají proměnlivou délku a umožňují jeden ze dvou režimů procházení knihou.

3.7.2 Režimy procházení e-knihou

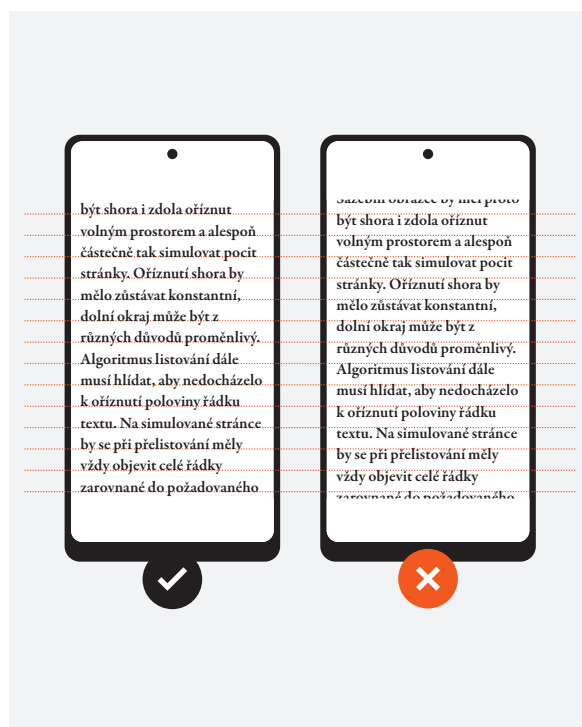
Přirozeným základním módem procházení webovou publikací je z její podstaty standardní vertikální scrollování, tedy posun obsahu shora dolů v kontinuálním pohybu. Přestože z hlediska kognitivní psychologie a porozumění a zapamatování textu není scrollování ideálním způsobem čtení knihy (Hou, Rashid & Min Lee 2017), vzhledem k jeho všudypřítomnosti v uživatelských rozhraních a specificky ve webovém prostředí a zakořeněnosti v uživatelských návycích by měl být přítomen vždy.

Alternativním chováním a způsobem procházení e-knihou je listování. To je z pochopitelných důvodů přirozené tiskovému prostředí i čtečkám s pasivními displeji — zde hraje rozhodující roli nízká obnovovací frekvence pasivních displejů, která neumožňuje plynulý, kontinuální pohyb. Listování může zároveň přinášet i jisté výhody z hlediska kognitivního mapování textu a vyhledávání informace (Mangen, Olivier & Velay 2019, Hou, Rashid & Min Lee 2017, Rothkopf 1971, Kim et al. 2016). Členění textu do menších celků může rovněž snižovat čtenářskou únavu (Pecina 2017). Z technického hlediska však listování přináší určité problémy.

Aby bylo listování čtenářsky přívětivé a typograficky korektní, musí ošetřovat některé problematické jevy. Oproti režimu kontinuálního scrollování by textový sloupec neměl pokrývat celou výšku displeje. To by mohlo na čtenáře působit nepříjemným matoucím dojmem, nebylo by totiž jasné, kde má při přechodu na další segment textu začít číst. Sazební obrazec by měl proto být shora i zdola oříznut volným prostorem a alespoň částečně tak simulovat pocit stránky (viz obr. 3.29, B). Oříznutí shora by mělo zůstat konstantní, dolní okraj může být z různých důvodů



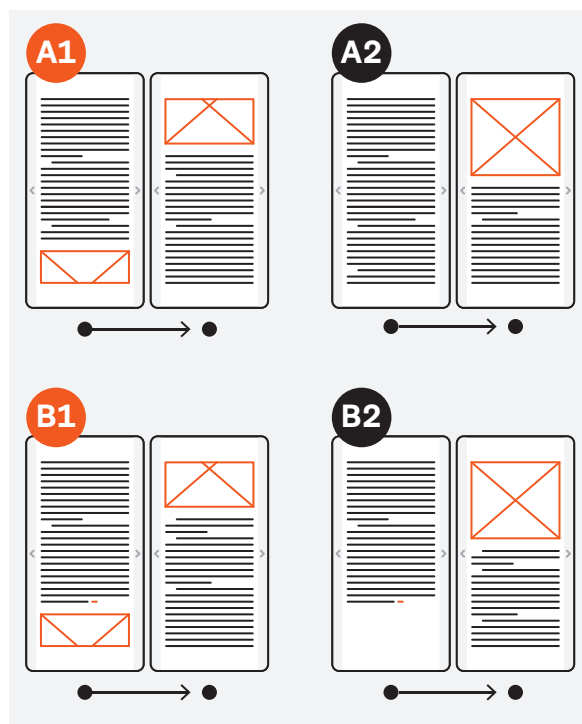
Obr. 3.29: Schéma zobrazení textu v režimu scrollování (A) a v režimu listování (B).



Obr. 3.30: Vizualizace požadavku na ořezávání řádků a konstantního řádkového rejstříku (červené linky).



Obr. 3.31: Schéma problematické situace s vdovou (A1) a její řešení (A2). Podobně též se sirotkem (B1 a B2). Červeně jsou označeny upravené řádky.



Obr. 3.32: Schéma problematického (A1 a B1) a požadovaného (A2 a B2) chování obrázků v režimu listování. V situaci B je obrázek přímou součástí textu.

proměnlivý. Algoritmus listování dále musí hlídat, aby nedocházelo k oříznutí poloviny řádku textu. Na simulované stránce by se při přelistování měly vždy objevit celé řádky zarovnané do požadovaného sazebního obrazce v identickém řádkovým rejstříkem (viz obr. 3.30).

Dalším typickým příkladem problematického jevu jsou z typografie dobře známé parchanty — tedy první a poslední řádky odstavce osamocené na stránce. Standardní metody používané v tiskovém prostředí spočívající v mírném zvětšení prostrkání či neznatelného rozšíření kresby písma (viz například Blažek 2021) nejsou v digitálním prostředí v navrženém modelu použitelné. Stránka zde ani v režimu listování nemá pevný charakter, na různých zařízeních se mohou objevovat různé situace v závislosti na vypočtené velikosti písma, délce řádku a počtu řádků na stránce. Dynamické procházení textu a *ad hoc* modifikace parametrů sazby by byly příliš výpočetně náročné. Řešením je proto použít v tiskovém prostředí až výjimečně používané řešení zkrácení sazebního obrazce o řádek (Blažek 2021) (viz obr. 3.31). Zachování vdov může být za určitých okolností přípustné.

Jsou-li v textu přítomny ilustrace či jiné grafické prvky, měly by se v režimu listování vždy objevovat na stránce celé. Pokud je to jen trochu možné, měl by algoritmus před zobrazením ilustrace upřednostnit naplnění sazebního obrazce předchozí stránky textem, aby v textu nedocházelo k nepříjemným přestávkám (viz obr. 3.32, situace A). Je-li ovšem grafický prvek přímou součástí textu a ten na ni odkazuje takovým způsobem, že tento prvek musí bezprostředně následovat a na stejnou stránku se nevejde, je zobrazení i většího volného prostoru přípustným řešením (viz obr. 3.32, situace B). Vhodnější je ovšem editorský zásah, při němž dochází k převodu z přímé součásti textu na formu obrázku, který je z textu pouze odkazován, a nedeterminuje tak jeho pozici.

V ideálním případě by interakční vrstva publikace měla umožňovat oba módy procházení obsahem a volně mezi nimi přepínat bez nutnosti manuálně měnit nastavení. Pamental (2020f) implementuje obě řešení, přepínání je ovšem manuální a ideově upřednostňuje paradigma listování. K tomu volí zajímavé technické řešení organizace obsahu do sloupců (Mozilla 2023c), které dynamicky přizpůsobuje délce obsahu a mění jejich počet podle parametrů použitého zařízení, aby sazební obrazec zachovával dostatečné okraje. Připouští ovšem, že řešení je poněkud těžkopádné a z hlediska kompatibility problematické (Pamental 2020f). Mobilní aplikace Kindle (Amazon 2023) sice implementuje oba přístupy, nutí ovšem čtenáře mezi nimi ručně přepínat. Při přepnutí do režimu scrollování navíc knihu spojí do jednoho souvislého textového bloku bez členění do jakýchkoliv dílčích struktur, jako například kapitol. Naproti tomu platforma Next-book (2023a, 2023b) detekuje uživatelské chování a pružně přepíná mezi oběma módy procházení. Nedochází tak k takzvanému scrolljackingu, tedy přepisování scrollovací funkce (Paone 2019,

Payne 2022). Navíc ošetřuje i problematické momenty a implementuje popsaná doporučení.

Důležitým předpokladem uživatelské přívětivosti je poskytování adekvátní zpětné vazby při listování. Interakce by měla být spuštěna deterministickým způsobem a obvykle používaným způsobem, například interaktivními bloky po stranách displeje pro listování vpřed a vzad nebo přejetím prstem po dotykovém displeji v požadovaném směru. Poskytovaná zpětná vazba by měla odpovídat charakteru listování. Aplikace Kindle (Amazon 2023) i Pamentalovo řešení (2020f) díky strukturnímu řešení dokumentu při přelistování zobrazují plynulou animaci přechodu mezi stránkami. Platforma Next-book (2023a) horizontální pohyb pouze naznačuje, při zachování požadavku plynulého přepínání režimu procházení by kompletní, plynulá animace mohla být implementačně náročná.

3.7.3 Navigační prvky e-knihy

Kromě samotné textové složky poskytuje tištěná kniha i sadu navigačních prvků, které usnadňují procházení knihou, umožňují základní vyhledávání informací a „uložení“ pozice. Mezi nejdůležitější patří obsah, paginace, záhlaví/zápatí a možnost použití jedné nebo i několika záložek. Kromě toho lze hovořit o určitých mimovolných haptických mechanizmech, které při čtení mohou hrát roli (Mangen, Olivier & Velay 2019).

Obsah

Obsah, tedy strukturovaný seznam částí knihy s odkazy na příslušné stránky, je poměrně přímočarým navigačním prvkem. Jeho transformace do digitálního prostředí je rovněž jednoduchá a dobře popsaná. Místo odkazu na číslo strany, které zde ztrácí význam, je v kontextu elektronických knih použito hypertextových odkazů.

Obdobně jako v tiskovém prostředí lze obsah generovat automaticky na základě typografické hierarchie. V navržené struktuře elektronické knihy (viz kapitola 2.4.2) ovšem figurují prvky anatomie, které nejsou nebo nemusí být součástí hlavního toku elektronické knihy — například tiráž, poznámkový aparát a další. Tyto prvky by ale z hlediska obsahové úplnosti měly být v obsahu odkazovány a měly by kromě potenciálních jiných (viz kapitola 3.7.4) mít i souvislou lineární formu, která umožňuje jejich individuální prohlížení.

Navigační systém knihy

Navigační systém tištěné knihy lze rozdělit na textovou složku (typicky živé záhlaví) a paginaci (Blažek 2021). Důvody selhání paginace v digitálním prostředí již byly popsány v kapitole 2.1.4 Kniha jako interface a alternativnímu řešení je věnován

prostor v následující podkapitole. Proto, je-li v této podkapitole řeč o navigačním systému, je jím myšlena jeho textová složka.

Textová složka navigačního systému hraje v digitálním prostředí důležitou roli. Při absenci fyzické stránky knihy, která umožňuje orientaci pomocí hrubé znalosti struktury jejího obsahu, hmoty stránek knižního bloku a případných grafických a materiálních prvků viditelných na ořízce, vyžaduje elektronická kniha silný navigační systém. A to hned z několika důvodů:

- (1) Čtenář může od knihy volně odcházet a zase se k ní vracet. Nemusí ale přitom zavírat příslušnou záložku okna prohlížeče. Při návratu ke čtení, a zejména pokud je čtenář zvyklý pracovat s větším množstvím záložek či mít rozečteno více knih, si na první pohled nemusí být jistý, v jaké knize a na jakém jejím místě se nachází. Navigační systém v záhlaví tento problém dokáže adresovat.
- (2) Při takzvaném čtení skenováním, kdy uživatel nečte zcela soustředěně, a spíše vyhledává konkrétní informaci či se snaží vstřebat pouze ústřední myšlenky textu bez důrazu na detail (Meyers 2015), může navigační systém poskytovat informace o obsahové a tematické skladbě knihy. Toto se dotýká zejména textů odbornějšího rázu.
- (3) Uživatel, který se snaží po paměti vyhledat určitou informaci a z nějakého důvodu nechce nebo nemůže využít funkce vyhledávání, může informace z navigačního systému využít pro rychlejší orientaci v textu, zvláště zná-li jeho hrubou strukturu. Důležitosti navigační systém nabývá zejména při absenci konstantního vizuálního obrazu tištěné stránky (Hou, Rashid & Min Lee 2017), který v digitálním prostředí nelze spolehlivě za každých okolností replikovat.

V minimální formě by tak navigační systém měl obsahovat alespoň název knihy — dodatečně lze uvádět i jejího autora — a název kapitoly. Další informace lze podle potřeby přidávat a vrstvit. Například v odborných publikacích se může záhlaví dynamicky proměňovat v závislosti na pozici v textu a zobrazovat i informace o tematických okruzích. Podobným způsobem lze ovšem využít i marginální sloupec, problematická je v tomto kontextu pouze jeho adaptace na malé displeje. Preferovaným řešením je proto využití živého záhlaví.

Z hlediska plošného uspořádání jsou limitujícím faktorem opět mobilní zařízení. Na typickém displeji telefonu není dostatek horizontálního prostoru pro umístění navigačního systému vedle textu, je proto vhodnější využít horního okraje stránky. V režimu listování toto řešení nezpůsobuje větší problémy, při horním okraji je vymezen dostatečný volný prostor. V režimu kontinuálního scrollování je ovšem nutné jej vytvořit. Tvrdá hranice záhlaví, za kterým se ztrácí text, může být rušivá.

Preferovaným řešením je proto plynulý přechod z plně transparentního pozadí do barvy pozadí stránky, v němž se hlavní text postupně ztrácí a které vytváří dostatek prostoru pro zobrazení záhlaví (viz obr. 3.33, B).

Adresování obsahu

Neexistující paginace vyžaduje odlišnou koncepci přístupu k adresování obsahu. V kapitole 2.1.4 již byla alternativa nastíněna. I základní lineární text v sobě obsahuje metainformace o své struktuře — poskytovatelem těchto metainformací jsou nadpisy různých úrovní, členění do odstavců a interpunkční znaménka (Next-book 2017). Na základě toho lze už při automatickém zpracování textu každou jednotlivou úroveň struktury textu označit a k jednoznačné identifikaci konkrétních pasáží poté použít adresu například ve formátu kniha — kapitola — podkapitola — odstavec — věta či jiný obdobný formát adresy odpovídající struktuře daného díla.

Funkce záložky

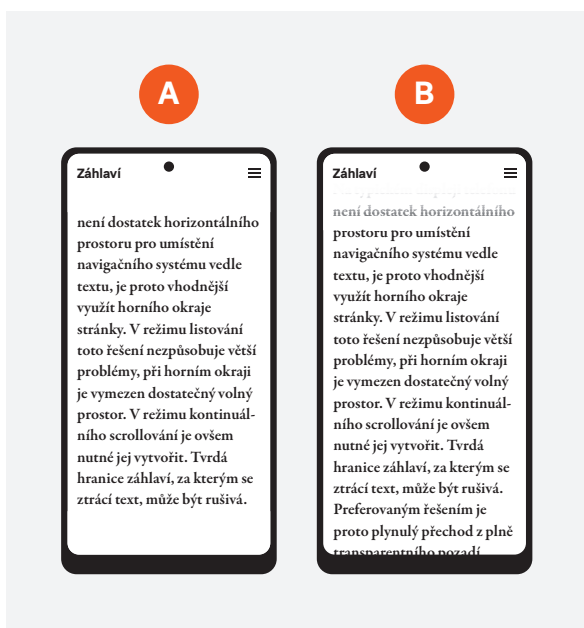
Záložky jsou v tiskovém prostředí přirozeným nástrojem pro označení pozice v knize. Slouží při přerušení a následném navázání čtení či pro označení zajímavé informace či pasáže. Podle toho je lze rozdělit podle funkce na označení pozice a anotační. Anotacním funkcím je věnována samostatná kapitola 3.7.5, zde se proto text omezí pouze na označení pozice při čtení.

Označení pozice lze poměrně snadno automatizovat. Kniha, prohlížeč či zařízení si mohou pozici v knize zapamatovat a při opětovném otevření plynule navázat či nabídnout uživateli možnost pokračovat z poslední pozice. Je ovšem nutné nějakým způsobem detekovat, zda čtenář knihu skutečně čte, nebo zda jí jen z nějakého důvodu listuje. Způsobů existuje několik a běžné čtečky e-knih i aplikace podobnou funkcionalitu nabízejí. Měla by být proto i součástí implementace webových publikací.

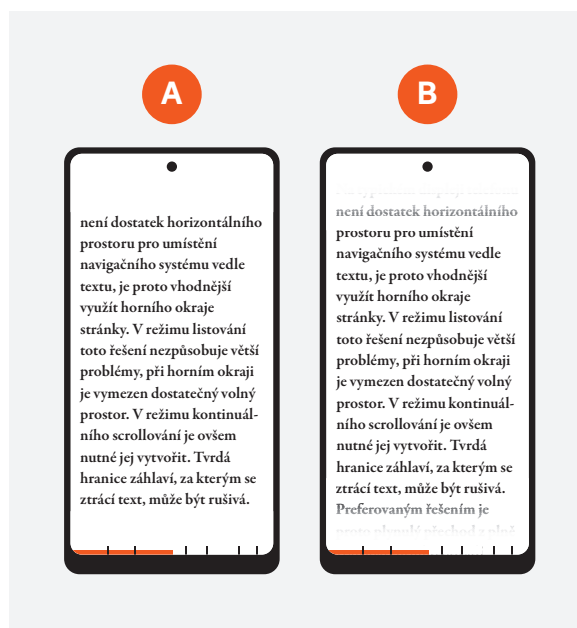
Vizualizace struktury knihy

Hmotná podstata knihy v digitálním prostředí neexistuje, data nemají žádný fyzický rozměr. Elektronická kniha proto nedokáže poskytovat podobné afordance jako kniha tištěná. Roli zde hraje koncept *interface jako kniha* (viz kapitola 2.1.4), kdy kniha přejímá charakteristiky zařízení, na kterém je zobrazována, včetně jeho základního uživatelského rozhraní. Elektronická kniha tedy neumožňuje kognitivní mapování dané její materialitou (Delgado et al. 2018, Hou, Rashid & Min Lee 2017, Mangen, Olivier & Velay 2019). Funkce je proto nutné nějakým způsobem simulovat.

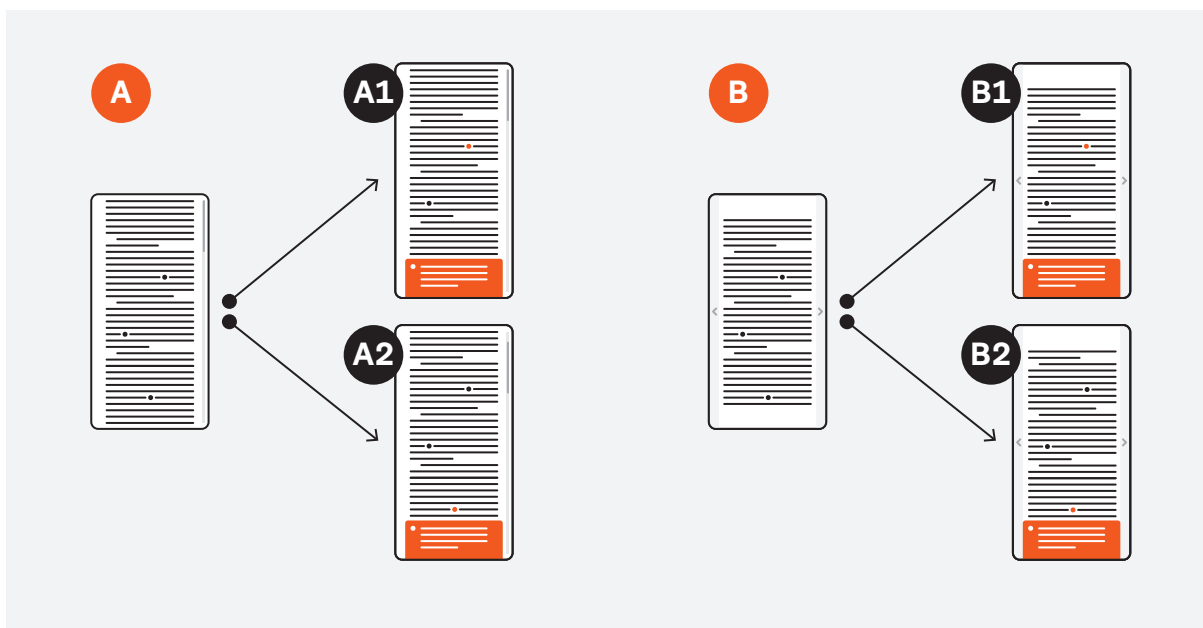
V tiskovém prostředí se stává pomyslnou vizualizací knihy i haptickou odezvou její ořízka a poměřování hmot obou částí knižního bloku rozevřené knihy. V prvním případě může být v závislosti na grafickém řešení knihy poskytována informace



Obr. 3.33: Schéma vymezení prostoru pro záhlaví v režimu listování (A) a v režimu scrollování (B).



Obr. 3.34: Schéma vizualizace struktury knihy a vymezení adekvátního prostoru v režimu listování (A) a v režimu scrollování (B).



Obr. 3.35: Schéma interakce s poznámkou pod čarou v režimu scrollování (A) a listování (B). V případě, že dochází ke kolizi poznámkového panelu s odkazem (A2 a B2), dochází k posunu textu tak, aby byl odkaz na poznámku stále viditelný. V režimu listování (B) je určující poslední řádek stránky. Po zavření poznámky se text vrací do původního stavu.

o její struktuře, délce kapitol a dalším členění obsahu. V druhém případě čtenář získává povědomí o tom, jakou část knihy přečetl a jaká ho ještě čeká. Popsané informace lze poměrně snadno převést do vizuální podoby.

Přírozeně se nabízí forma ukazatele průběhu (*progress bar*) čtení. Na něm lze kromě pozice v knize naznačit i délku a strukturu jednotlivých kapitol e-knihy. Hustotu zobrazovaných informací je samozřejmě nutné přizpůsobit vlastnostem použitého zařízení a komplexitě struktury dané knihy. Vizualizace s přílišnou hustotou ztrácí informační hodnotu (Koponen & Hildén 2019). Vizualizace průběhu čtení by se tedy měla fluidně přizpůsobovat vymezenému prostoru.

Umístění v rámci uživatelského rozhraní je podobně jako v případě navigačního systému limitováno formátem nejmenších zařízení. Vzhledem k absenci horizontálního prostoru a obsazení horního okraje obrazovky navigačním systémem se nabízí její spodní okraj. Vymezení dostatečného prostoru pro grafické řešení může taktéž vypadat obdobně (viz obr. 3.34).

Tento popis vychází z interní specifikace řešení, které bylo původně navrženo pro platformu Next-book (Málek 2021).

3.7.4 Poznámkový aparát

Poznámkový aparát v kontextu této práce souhrnně označuje kompletní soubor rozšiřujících paratextových nástrojů příznačných zejména pro odborné texty. Řadí se mezi ně poznámky pod čarou či za textem, rejstřík, bibliografie, slovníček pojmů a případné marginálie. Marginálie hrají z pohledu práce specifickou roli, jsou zde chápány jako prvek pevně svázaný s hlavním textem a jejich integraci do elektronické knihy již byl věnován prostor v kapitole 3.6.1. Popsané možnosti existují pouze ve formě tohoto návrhu. Nejsou dosud nijak otestovány, to je úkolem dalšího rozvoje webových publikací.

Poznámky

Poznámky mohou mít vzhledem k textu dvojí roli: mohou sloužit jednak jako rozšíření, doplnění, případně jako komentář hlavního textu a jednak jako odkaz na zdroj informace či odkaz na doporučenou rozšiřující literaturu. V prvním případě je jejich funkce primárně informační, v tom druhém primárně bibliografická. Bývá běžnou praxí v tiskovém prostředí tyto role rozlišovat a používat pro ně odlišné formy. Poznámky mohou nabývat i hybridního charakteru, v takovém případě záleží na odpovědném redaktorovi či editorovi, do které kategorie je zařadí.

Informační poznámky bývají v tiskovém prostředí řazeny přímo pod text ve formě poznámek pod čarou. Přesahuje-li jejich množství únosnou mez nebo dochází-li ke kolizi s požadovanou strukturou obsahu a kompozičním řešením (například u odborných výtvarných a obrazových publikací), bývají umístovány za text.

Bibliografické poznámky bývají umístovány za text častěji bez ohledu na okolnosti do samostatného seznamu. Toto řešení dává smysl ze čtenářského hlediska, informační poznámky mají k obsahu textu blíže než bibliografické, jsou proto pro čtenáře zajímavější. V digitálním prostředí je vhodné toto rozdělení rovněž respektovat. Bibliografii je věnována samostatná podkapitola, text se proto nadále bude věnovat jen informačním poznámkám.

Poznámky pod čarou ve své obvyklé podobě při dolním okraji stránky nemají v digitálním prostředí své místo. Jednak je problematické samotné členění obsahu do stránek a jednak je plocha displejů menších zařízení velmi omezená a poznámky mají potenciál zahrnout uživatele nevyžádaným textem. Řešením je poznámku pod čarou skrývat, v textu zobrazovat pouze odkazy, které se po čtenářské akci rozbíjí do panelu, v němž je text poznámky zobrazen (viz obr. 3.35).

Rejstřík

Rejstřík je ve své podstatě databáze pojmů důležitých pro danou publikaci. Slouží k vyhledávání odborných pojmů, osob či zmínek o jiných požadovaných tématech v hlavním textu knihy (Blažek 2021). I jako samostatný výčet pojmů dává rejstřík čtenáři základní informace o struktuře a charakteru publikace a o tematických okruzích, kterým se věnuje. V tiskovém prostředí spoléhá obdobně jako obsah na přítomnost paginace, a tedy pevnou adresovatelnost jednotlivých stránek. Stejně jako v případě obsahu toto v digitálním prostředí není možné zajistit, paginace jako taková neexistuje.

Struktura rejstříku (pojem — čísla stran, kde se vyskytuje) ani neumožňuje replikovat řešení jednoduchým hypertextovým odkazem. V kombinaci s nástrojem pro adresování míst v textu popsáným dříve ovšem lze docílit uspokojivého výsledku. V rejstříku tak může figurovat výčet adres jednotlivých výskytů pojmu, případně ve zjednodušené formě jen indexované pořadí výskytů — v ideálním případě by mezi formáty mělo jít jednoduše přepínat. V obou režimech výčty fungují jako hypertextové odkazy vedoucí na příslušné výskyty.

Datovou strukturu rejstříku lze v digitálním prostředí rozšířit o další funkcionalitu. Kromě jednoduchého výčtu výskytů může rejstřík obsahovat i kontextový výňatek okolí daného výskytu, definici daného pojmu a další užitečné informace. Výhodnou může být i možnost přeuspořádání rejstříku podle jiných kritérií, než je abecední řazení. Organizace podle tematických okruhů, blízkosti výskytu pojmů či podobného kritéria může být podobně hodnotná, ne-li hodnotnější než základní řazení. Užitečnou možností je i otočení logiky rejstříku a zobrazení pojmů podle jejich výskytu v jednotlivých kapitolách a podkapitolách. Vzniká tím jakási tematická a pomocná kognitivní mapa publikace. Digitální rejstřík tak nabývá formy

komplexní databáze, která propojuje jednotlivé části textu a poskytuje funkcionality daleko za hranicí možností tiskového prostředí.

Jako alternativa rejstříku v digitálním prostředí může být chápáno též fulltextové vyhledávání (Next-book 2017). To ovšem postrádá účelnost pečlivě konstruovaného rejstříku a ignoruje rozdíly mezi homonymy, která jednou mohou figurovat jako důležité pojmy a na jiném místě tuto signifikanci ztrácí a stávají se běžnou součástí literární vrstvy textu. První případ by v rejstříku zařazen být měl, druhý z něj bude záměrně vynechán. Fulltextové vyhledávání mezi nimi nerozlišuje, může proto uživatele zahltit množstvím nadbytečných výskytů daného pojmu. Proto má rejstřík své místo i v digitálním prostředí.

Pojmy, které jsou součástí rejstříku, mohou být (případně i volitelně) vyznačeny také v hlavním textu a mohou fungovat jako interaktivní prvek. Rozcestník k ostatním výskytům daného pojmu tak může být podobně jako v případě poznámek v podobě pop-upu přístupný i bez nutnosti opustit rozečtenou pasáž. Vzhledem k jeho vlastní informační hodnotě by měl rejstřík být vždy přítomen i ve své lineární formě.

Bibliografie

Bibliografie shromažďuje informace o použité či doporučené literatuře. V praxi tiskového prostředí se lze setkat se dvěma způsoby práce s bibliografií: v některých publikacích je v textu systematicky odkazována, v méně důsledných odborných a populárně naučných textech existuje jen ve formě seznamu použité literatury. Při transformaci do digitálního prostředí lze uvažovat obě varianty, zajímavější možnosti ovšem skýtá jen ta první.

Je-li literatura v textu odkazována, může s ní být nakládáno podobně jako s rejstříkem. Bude mít vlastní stránku s kompletním seznamem, bude mít možnost zobrazení kompletních bibliografických údajů v místech, kde je v textu odkazována, podobným způsobem jako poznámky. Na rozdíl od tiskového prostředí může být v případě potřeby zobrazeno, kde všude je daný zdroj odkazován. Obdobně jako v rejstříku lze také přidávat do datové struktury další údaje — například tematické zaměření daného zdroje — a podle nich literaturu seskupovat či filtrovat. Takové řešení umožňuje poměrně komplexní práci se zdroji při studiu či literární rešerši.

Nejsou-li zdroje v textu důsledně odkazovány, jsou možnosti interaktivity omezeny pouze na práci se seznamem literatury a případnými dodatečnými daty.

Slovníček pojmů

Interaktivní řešení slovníčku pojmů vychází z podobných principů jako jiné složky poznámkového aparátu. Jediným jeho specifickým je možností využití externí platformy pro definici pojmů. Elektronická kniha tak nemusí být omezena pouze

interním, redakčně sestaveným slovníčkem pojmů, může využívat i jakýkoliv jiný etablovaný zdroj, který poskytuje API (*Application Programming Interface* — tedy rozhraní pro interakci v tomto kontextu s typicky webovou aplikací). Podobnou funkcionalitu integruje i aplikace Kindle (Amazon 2023).

Samostatná stránka slovníčku pojmů může využívat podobné funkcionality jako rejstřík či bibliografie. Tedy sdružování pojmů podle tematických okruhů či jiných parametrů, které jsou součástí jeho datové struktury.

3.7.5 Anotace a sociální funkce

Ačkoliv anotace jako součást strategie čtení v tiskovém prostředí přispívají k porozumění textu, v tom digitálním jsou výsledky rozporuplné (Ben-Yehudah & Eshet-Alkalai 2014). Příčinu lze hledat v tom, že anotační nástroje v elektronických čtečkách, jsou-li vůbec přítomny, jsou poměrně omezené (Koolen, Garnett & Siemens 2012, Lorenz 2021b). Aplikace Kindle (Amazon 2023) obsahuje funkce pro zvýraznění textu, komentáře k vyznačené pasáži a volné komentáře. Kromě toho též umožňuje export anotací, jejich sdílení na sociálních sítích a vyznačení často zvýrazňovaných pasáží. Ani to ovšem nedosahuje potřeb komplexních anotačních strategií využívaných při hlubokém studiu akademických a odborných textů. Lorenz (2021b) v typologii anotací identifikuje na 13 kategorií se specifickými významy a účely. Pro běžného uživatele může být takto silný anotační nástroj nadbytečný a funkcionalitu pro velmi specifické strategie akademického čtení lze suplovat modulárním rozšířením, je ovšem třeba zkoumat všechny možné případy použití a extrahovat z nich ty, které mohou být přenositelné a univerzálně užitečné. Anotační nástroj v dostatečně silné a uživatelsky srozumitelné formě má v digitálním prostředí potenciál podporovat kognitivní mapování textu (Hou, Rashid & Min Lee 2017), a tím i podporovat schopnost jeho porozumění. Konkrétní implementace a výběr funkcionality je předmětem pro další bádání.

Zajímavé může být využití anotací v kontextu sociálních a kolaborativních funkcí. Výzkumy ukazují, že konfrontace s odlišnými interpretacemi textu a kolaborativní čtení propojené s diskusní platformou významně zvyšuje schopnost porozumění textu (Wolfe 2008, Chen & Chen 2014). Uplatnění skrze digitální platformy princip nachází zejména ve vzdělávání na dálku (Zhu et al. 2020). Problematická může být prostorová náročnost potřebného uživatelského rozhraní (Wolfe 2008), která zvláště na menších zařízeních hraje významnou roli.

Podobné sociální a kolaborativní funkce mohou být integrovány do anotačních nástrojů elektronické knihy. V základní rovině může jít o sdílení (i vzájemné) anotací konkrétního díla mezi čtenáři, tedy přenesení anotací mezi dvěma instancemi dané knihy, možnost doplnění vlastního komentáře, přihlášení k odběru anotací nějaké konkrétní osoby, a případně i napojení na nějaký nástroj zprostředkovávající diskusi.

Zobrazení anotací a jejich integrace s textem může vycházet z řešení popsaných v kapitole 3.6.1 v pasážích věnovaných marginálnímu sloupci a v kapitole 3.7.4 v segmentu o poznámkách pod čarou. V komplexněji strukturovaných publikacích využívajících vícevrstvý poznámkový aparát může mezi ním a anotačním systémem docházet ke kolizím, které jsou zejména na malých displejích velmi obtížně řešitelné. Při návrhu anotačního systému a jeho implementaci je nutné vzít v úvahu to, jakým způsobem bude aktivován a používán a zda má za každých okolností smysl využívat celé spektrum jeho možností. Výhodnější může být jeho funkcionalitu na menších zařízeních adekvátně omezit nebo alespoň umožnit uživateli volitelnou (de)aktivaci jeho jednotlivých prvků. Přednost by měla vždy dostat zdrojová publikace.

3.8 Prezentační vrstva

Prezentační vrstva interpretuje instrukce definované předchozími vrstvami a převádí je do finální vizuální podoby zobrazené na displeji konkrétního zařízení. Z technického hlediska by tak tato vrstva měla být rozdělena na dvě: interpretační a prezentační. Tak důsledné dělení pro tento text ale není důležité. V praxi jsou oba procesy integrovány do jedné aplikace a tou je webový prohlížeč. Jeho chování již není pod kontrolou knižního designéra, přesto se prohlížeč nezanedbatelnou měrou podílí na výsledné podobě elektronické knihy.

Zásadním problémem, který na této vrstvě vzniká, je rozpor mezi verzí specifikací jednotlivých funkcí CSS (například Atkins Jr. et al. 2023) a jejich skutečným chováním implementovaným v jednotlivých prohlížečích, pokud vůbec má daná funkce v konkrétním prohlížeči podporu. Rozpor se dále prohlubuje prodlevou mezi specifikací a širokou implementací, která v extrémních případech může být i několikaletá, a setrvačností, s níž jednotliví uživatelé aktualizují verze používaného softwaru.¹⁰ Toto jsou faktory, jež zabraňují okamžitému používání nově specifikovaných a implementovaných funkcí, zpravidla je třeba počkat, než míra podpory překročí určitou arbitrárně stanovenou procentuální hranici mezi uživateli používanými prohlížeči.

Z hlediska typografie práce poukazuje na dva klíčové problémy současné implementace CSS, které brání v replikování knižní sazby známé z tiskového prostředí. Jsou jimi nedostatečná podpora pro sazbu do bloku a chybějící řádkový rejstřík, který by umožňoval dodržení důležitého vertikálního rytmu knihy. Kromě toho předchozí text narazil i na problémy ve specifikaci některých jednotek CSS a v implementaci matematických operací. Toto jsou spíše dílčí problémy, ale jejich vyřešení by webové typografii velmi prospělo.

3.8.1 Sazba do bloku

Hlavními problémy použití sazby do bloku, jak bylo identifikováno již v kapitole 3.5.1, jsou: 1) nedostatečná podpora dělení slov a příslušných nastavení, 2) chybějící pokročilé nastavení sazby a parametrů mikrotypografie, 3) implementace sázecích algoritmů v nejrozšířenějších prohlížečích.

Dělení slov naráží zejména na chybějící jazykovou podporu pro jakýkoliv jiný jazyk, než je angličtina (Mozilla 2023l). Z potřebných parametrů je širěji implementováno

¹⁰ *Aktuální stav implementace a podpory funkcionality včetně případných komentářů ke konkrétnímu chování v jednotlivých prohlížečích je možné sledovat například na webu Can I use? (Deveria 2023). Kromě toho jsou na tomto webu dostupné i statistiky používanosti jednotlivých prohlížečů, a to včetně jejich historických verzí.*

pouze nastavení pro znakové limity dělení `hyphenate-limit-chars` — tedy jak dlouhá slova a po kolika znacích dělit (Mozilla 2023k). Obecná podpora pro další parametry už chybí. Prohlížeče Microsoftu sice z vlastní iniciativy podporují nastavení pro limit po sobě jdoucích dělení `hyphenate-limit-lines` i nastavení zóny dělení slov `hyphenation-limit-zone` (Rutter 2019), funkce ale existují zatím pouze v pracovním návrhu specifikací *CSS Text Module Level 4* (Etemad et al. 2022). Dělení slov je tak v kontextu knižní typografie téměř nepoužitelné. Výjimku tvoří snad pouze anglické texty, v nichž by i tato rudimentární podpora dělení za určitých okolností mohla dosáhnout uspokojivých výsledků.

Z funkcí pro nastavení mikrotypografických parametrů je v současné chvíli k dispozici pouze `letter-spacing`, která umožňuje nastavit prostrkání písma (Mozilla 2023m). Pracovní verze specifikací *CSS Text Module Level 4* už nabízí širší škálu funkcí, ale v současné chvíli pro ně neexistuje žádná podpora. V současné chvíli zahrnuje například úpravu velikosti mezislovních mezer `word-spacing` (Etemad et al. 2022), prozatím bohužel chybí pokročilé nastavení sazby do bloku jako je nastavení limitů pro kompresi znaků a mezislovních i meziznakových mezer na řádku sazby, jak je to v literatuře pro tiskové prostředí často doporučováno (Pecina 2017, Blažek 2021). Jedná se však zatím o pouhý draft návrhu, je proto možné, že požadovaná funkcionalita bude ještě přidána. Dále je nutno podotknout, že sazba do bloku i bez těchto pokročilých funkcí může dosáhnout akceptovatelných výsledků, nebude ale srovnatelná s potenciální kvalitou sazby tiskového prostředí.

Víceřádkové sázecí algoritmy srovnatelné s těmi implantovanými v sázecích aplikacích se na webu dosud neprosadily. Nejčastěji uváděným důvodem je jejich výpočetní náročnost, a to zejména při přelévání sazby reagující na velikost okna. Využívají se tak stále jednořádkové takzvané hladové algoritmy, které se dělí při první možné příležitosti a ostatní řádky nezohledňují. V návrhu *CSS Text Module Level 4* opět existuje specifikace nastavení `text-wrap`, jejíž hodnota `pretty` odpovídá algoritmu, který zohledňuje více řádků sazby najednou a snaží se dosáhnout co nejvyrovnanějšího možného výsledku (Etemad et al. 2022). Pokud bude v budoucnu řešení vhodně implementováno do prohlížečů, mohlo by to výrazně pomoci při zarovnání sazby do bloku. V poslední verzi prohlížeče Google chrome je implementován čtyřřádkový algoritmus pro hodnotu `text-wrap: balance`, který ale pouze vyrovnává bílý prostor na konci řádků (Ishii 2023). V podstatě tedy jen vyrovnává délky řádků v rámci jednoho odstavce, a to včetně posledního řádku. Je proto vhodný pouze pro nadpisy, v běžném textu by mohlo v některých případech docházet k přílišným změnám v délce řádku mezi jednotlivými odstavci, a tedy k nevzhlednému a rušivému chování textového bloku.

Doplňkově lze zmínit funkci `hanging-punctuation` pro zavěšenou interpunkci. Ta dokáže podle současné i pracovní specifikace detekovat pouze uvozovky na

začátku a konci odstavce a tečku či čárku na konci řádku (Etemad et al. 2022, Mozilla 2023j). Zdaleka tak nezlepšuje obraz okraje odstavce tolik jako funkce optického zarovnání v sázecích aplikacích, která bere v potaz kromě základní interpunkce i další nealfanumerické znaky a ideálně též kresbu jednotlivých písmen (Bringhurst 2012, Blažek 2021, Pecina 2017). Není to však funkce kritická a v ideálním případě by byla aplikována plošně na celý text bez ohledu na typ zarovnání, neomezuje tak jeho volbu.

V případě, že dojde k rozšíření jazykové podpory dělení slov mezi hlavními prohlížeči, lze při sazbě do bloku dosáhnout alespoň rámcově uspokojivých výsledků. Pokud by následně byly implementovány i ostatní dvě funkce, mohla by se automatická sazba elektronických knih přiblížit na dosah té tištěné.

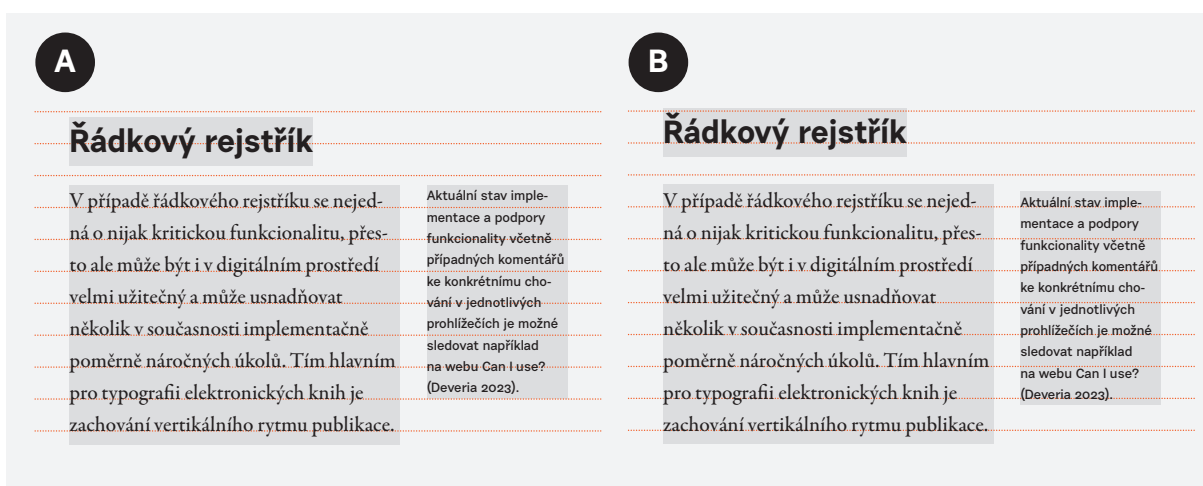
3.8.2 Řádkový rejstřík

V případě řádkového rejstříku se nejedná o nijak kritickou funkcionalitu, přesto ale může být i v digitálním prostředí velmi užitečný a může usnadňovat několik v současnosti implementačně poměrně náročných úkolů. Tím hlavním pro typografii elektronických knih je zachování vertikálního rytmu publikace.

Podstata problému spočívá v rozdílu mezi implementací parametru `line-height` v CSS (Mozilla 2023n) a tradičním pojetím základního účaří a meziřádkového prokladu v současné typografii. Parametr `line-height` není vypočítáván vzhledem k účaří, ale definuje výšku řádku textu, přičemž písmo samotné je umístováno zhruba do jeho středu (Brunborg 2012). V podstatě tak simuluje kuželku a téměř symetrické přidávání řádkového prokladu shora i zdola. Kvůli proměnlivé kresbě mezi různými písmi a vzdálenosti mezi dolní a horní dotažnicí vzniká prostor pro četné nekonzistence. Zarovnání účaří dvou paralelních sloupců textu, kdy každý z nich pracuje s jiným písmem či jinou jeho velikostí, je proto velmi problematické a vyžaduje netriviální množství ručních zásahů (Brunborg 2012). Vstoupí-li do rovnice ještě fluidní adaptace typografické struktury na změny rozlišení, stane se toto zarovnání prakticky nemožným.

Nějaké potenciální implementace řádkového rejstříku sice existují (viz například Leussink 2022, Martin 2020, Gianordoli 2019), jsou však poměrně složité a vyžadují netriviální manuální zásahy. Jejich přenositelnost je proto limitovaná a v aplikaci na fluidní typografické struktury potenciálně problematická. A v každém případě je nativní podpora vhodnější než arbitrární ohýbání existující funkcionality.

V případě, že by parametr `line-height` byl odvozován od základního účaří, nebylo by dodržování vertikálního rytmu manuálně tolik problematické, teoreticky by se obešlo bez řádkového rejstříku, bylo by nicméně stále poměrně obtížné. Změna chování ovšem nepřichází v úvahu, byla by tím porušena zpětná kompatibilita



Obr. 3.36: Ilustrace stávajícího chování typografických elementů (A) a požadovaného chování respektujícího řádkový rejstřík (B). Červeným podbarvením jsou označeny ohraničující rámečky textových elementů.

a drtivá většina webů by se po vizuální stránce rozpadla. Varianty řešení jsou proto v podstatě dvě:

- (1) Bude implementován a do specifikací přijat parametr **dominant-baseline** z pracovního návrhu *CSS Inline Layout Module Lever 3* (Cramer & Etemad 2022). Ten obsahuje nastavení **alphanumeric**, které odpovídá standardnímu chování výpočtu řádkového prokladu, známému z tiskového prostředí. Zachování vertikálního rytmu by v takovém případě bylo realizovatelné oproti současnému stavu nepoměrně snadněji — tedy bez náročného manuálního dopočítávání. Přesto by však vyžadovalo významný vklad ruční práce.
- (2) Druhou variantou je nativní integrace řádkového rejstříku přímo do specifikací CSS s nastavením parametrů pro odsazení prvního řádku od horního okraje elementu a inkrementu řádkového rejstříku. Dále by bylo nutné rozšířit nastavení chování textů tak, aby bylo možné upřesnit, zda se mají do mřížky zarovnávat všechny řádky, jen první řádek, nebo se text zarovnávat nemá. Dodatečně by mohlo existovat též nastavení posunu účaří pro mikrotypografické úpravy. V takovéto minimální formě by bylo možné replikovat chování známé z tiskového prostředí.

Specifikace řádkového rejstříku existuje ve formě pracovního draftu (Etemad, Ishii & Stearns 2014), ten je však od roku 2014 neaktivní, obsahuje řadu připomínek a neimplementuje požadované vlastnosti. Hypotetická upravená a rozšířená verze specifikace, která rámcově respektuje nastavený formát, by ve zjednodušené a zkrácené formě mohla vypadat zhruba následovně (širší dopady specifikace by bylo třeba dopracovat v rámci pracovní skupiny):

Name: baseline-grid
Value: match-parent | create
Initial value: match-parent
Applies to: block containers
Inherited: no

****Values****

match-parent baseline-grid of a parent is used
create new baseline-grid is initialised with default or given parameters

Name: baseline-grid-start
Value: <number> | <length>
Initial value: 0
Applies to: block containers
Inherited: no

****Values****

<number> offsets the start of the baseline grid by unitless <number> multiplied by the element's font size
<length> offsets the start of the baseline grid by given value

Name: baseline-grid-increment
Value: <number> | <length>
Initial value: Equal to default line height, as such depends on the user agent, recommended value between 1.2 and 1.5
Applies to: block containers
Inherited: no

****Values****

<number> sets the distance between consecutive lines of the grid to the unitless <number> multiplied by the element's font size

<length> sets the distance between consecutive lines of the grid to the given value

Name: snap-to-baseline

Value: none | all-lines | first-line | <integer>

Initial value: none

Applies to: all elements

Inherited: no

****Values****

none default behaviour, lines of text are never aligned with the grid

all-lines all lines of the text in a given element are aligned with the grid, line-height is rounded up to the nearest grid line

first-line only the first line in a given element is aligned to the grid, all consecutive lines behave based on the line-height of the element

<integer> only every xth line is aligned to the grid, other lines are equally distributed

Ideální by pochopitelně byla realizace obou variant. Každá z nich má ve specifických případech své využití.

3.8.3 Typografické a metrické jednotky

V kapitole 3.5.1 byl zmíněn implementační problém v definici metrických a od nich odvozených (**cm**, **mm**, **in**) a typografických (**pt**) jednotek. Ve specifikacích jsou jednotky vzájemně provázány a odkazují na pixely (**px**), což způsobuje celou řadu problémů (viz kapitola 3.5.1).

Ideálním řešením problému by bylo využití informací, které o sobě displeje systému poskytují, a redefinice jednotek vzhledem k těmto údajům. Podle standardu staršího E-EDID (VESA 2006) a novějšího DisplayID (VESA 2021) publikovaného konsorciem VESA každý displej udává své skutečné fyzické rozměry. Na základě

těchto dat lze poměrně snadno vypočítat přesné velikosti metrických i odvozených typografických a jiných jednotek.

Téměř nic proto nebrání¹¹ změně specifikací CSS tak, aby tyto jednotky odpovídaly svým skutečným velikostem vzhledem k rozměrům displeje. V implementační rovině je potom nutné zajistit, aby prohlížeče měly k těmto informacím přístup. Příslušné specifikace by také měly zohlednit parametry přístupnosti a uživatelského nastavení velikosti písma tak, aby na něj tyto jednotky byly schopny reagovat.

Pro samotný návrh webových publikací i webových stránek vyvstávají některé další otázky. Tou nejdůležitější je skutečnost, že jednotky definované skrze fyzické vlastnosti displejů z podstaty nebudou reagovat na proměnlivou velikost okna prohlížeče, pokud jej uživatel nemá maximalizované na celou plochu displeje. Nic ale nebrání tomu, nastavit fluidní škálování písma s definovanou základní velikostí v jednotce `pt` vzhledem k aktuálnímu rozlišení okna prohlížeče. V takovém případě by byla jednak zajištěna maximální kontrola nad skutečnou velikostí písma a jednak i kontrola nad množstvím zobrazeného obsahu vzhledem k velikosti okna prohlížeče. Proměna by se však netriviálním způsobem dotkla i fluidních typografických struktur, v důsledku by bylo nutné je vybudovat znovu na základě nové sady požadavků.

3.8.4 Bezrozměrné jednotky a interpolace

Při návrhu fluidního škálování písma, a hlavně při výpočtu variabilního meziřádkového prokladu (viz kapitola 3.5.1), vyvstal problém s implementací matematických operací v CSS. Ty při dělení neumožňují, aby ve jmenovateli stálo číslo s jednotkou, a zároveň vyžadují, aby alespoň jeden z činitelů násobení byl bezrozměrný (Mozilla 2023a). Tyto požadavky v důsledku znemožňují čistou implementaci fluidních typografických struktur jen pomocí CSS, je tak nutné uchýlit se k JavaScriptu.

Řešení se nabízí dvojí, jedno z nich z pohledu fluidních typografických struktur provizorní a druhé pro tyto účely velmi specifické. Obě však mohou v širších kontextech webového designu najít své uplatnění.

Provizorním řešením by byla implementace funkce `pixel-value()`, která by zadanou hodnotu po přepočtu na pixely zbavila jednotky a převedla ji na bezrozměrné celé číslo datového typu `<number>` (Mozilla 2023f).¹² Tím by byla zachována

11 Jedinou překážkou by mohl být problém zpětné kompatibility, který má potenciál narušit správné fungování některých starších webů. Vzhledem k tomu, že užívání metrických a odvozených jednotek zpravidla není ve webovém prostředí doporučováno (Bos 2010), lze tento problém považovat za minoritní. Naopak by byla zvýšena konzistence chování mezi tiskovým a digitálním prostředím.

12 Funkci pro odstranění jednotky lze implementovat pomocí preprocesorového jazyka Sass (Giraudel 2015). Nedochozí však přepočtu vstupu na pixelovou hodnotu, a ztrácí se tak výhoda relativních jednotek.

funkční výhoda relativních jednotek CSS a jejich proměnlivost vzhledem ke změnám parametrů zobrazení (Mozilla 2023h) a díky přepočtu na bezrozměrnou hodnotu odpovídající pixelové velikosti by bylo uvolněno omezení pro použití relativních jednotek při dělení a násobení. V důsledku by tak byla výrazně zvýšena vyjadřovací síla matematického modulu CSS a tím redukována nutnost spoléhat se v podobných případech na JavaScript.

Druhým a systémovějším řešením by bylo zavedení funkce pro přímou lineární interpolaci mezi dvěma hodnotami na daném rozsahu rozlišení. Funkce by mohla být definovaná například takto: `interpolate(from, to, min-res, max-res)`¹³, kde parametry `from` a `to` udávají mezní hodnoty v odpovídajících rozlišeních a `min-res` a `max-res` udávají rozsah rozlišení, mezi nimiž interpolace probíhá. Funkce by vracela interpolovanou hodnotu, která zachovává typ a případnou jednotku vstupních parametrů — pro typ `<number>` bude návratová hodnota také typu `<number>`, pokud jsou `from` a `to` definovány pomocí jednotky `em`, bude návratová hodnota opět v `em` — a odpovídá aktuálnímu rozlišení. Mimo zadaný rozsah by byla respektována minimální, nebo maximální hodnota `from` a `to` podle toho, zda se aktuální rozlišení nachází pod nebo nad zadaným rozsahem. Parametry `min-res` a `max-res` by mělo být možné specifikovat i pomocí relativních jednotek, tedy například pomocí jednotek `ch` či `em` při využití pro nastavení fluidního řádkování. Alternativně by funkce `interpolate` mohla být definována i vůči kontejneru podobně, jako funguje koncept `container queries` (Mozilla 2023e). Parametry `min-res` a `max-res` by se v takovém případě odvolávali nikoliv k rozlišení celého okna, ale pouze k rozměrům rodičovského kontejneru. Taková změna chování by však musela být volitelná, aby nedocházelo k nekonzistentnímu chování elementů.

Obě navrhované funkce by umožnily implementovat celý koncept fluidních typografických struktur nepoměrně jednodušeji v porovnání s prezentovaným řešením. Funkce by mimo to jistě našly uplatnění i v celé řadě jiných návrhových problémů webového designu. Jejich přesné specifikace chování, pojmenování a posouzení širších dopadů na celý ekosystém webových technologií by však vyžadovalo dodatečnou pozornost a konzultaci v rámci různých pracovních skupin.

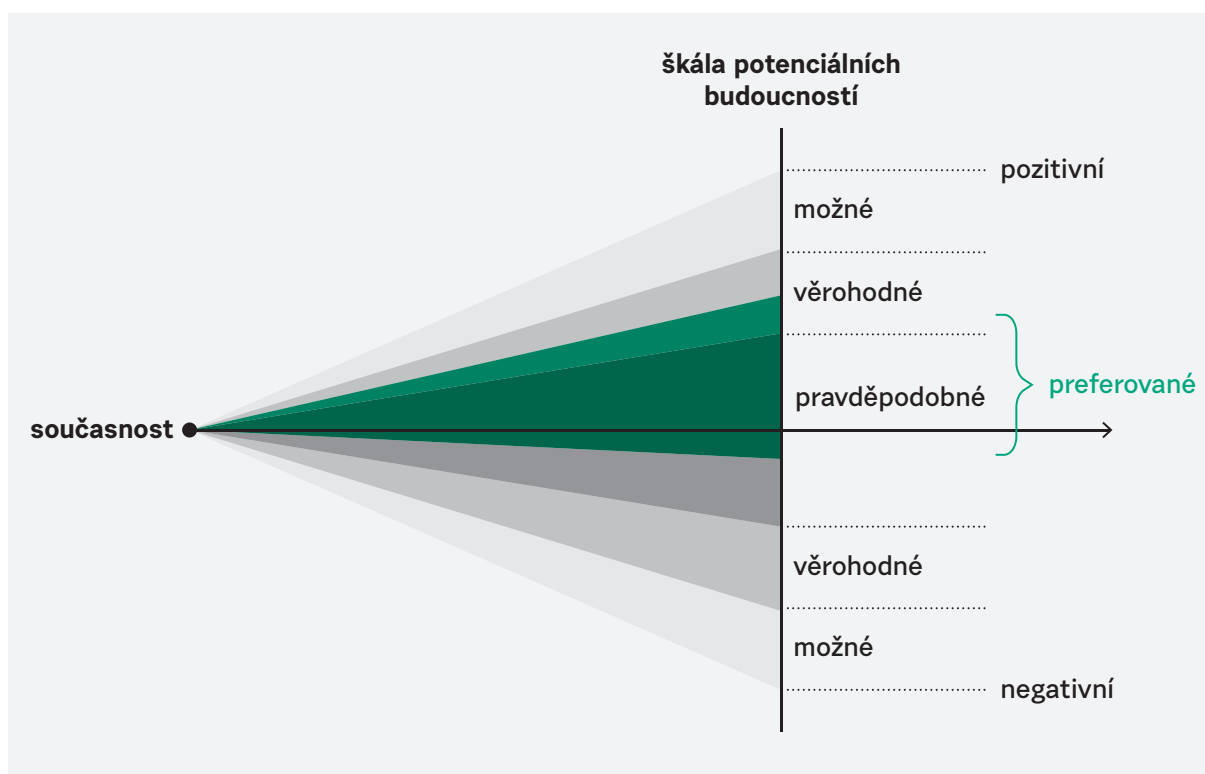
13 *Preprocesorový jazyk Sass (Sass 2023b), který standardní CSS rozšiřuje, sice umožňuje implementaci výše popsané funkce nebo její obdoby (viz například Bachmann 2017), ta však naráží na několik nedostatků. Jednak je jeho matematický modul (Sass 2023a) podobně restriktivní jako standardní CSS. Umožňuje sice jednotku odstranit (Giraudel 2015)*

4. SPEKULATIVNÍ OBRAT

Doposud se práce obracela k současnosti elektronického čtení a e-knih, v této části práce se však otočí do sféry potenciálních budoucností, příležitostí, rizik a výzev, kterým médium elektronické knihy může čelit a některým z nich již v současnosti čelí. V této práci navržené řešení vychází právě ze současnosti, z dostupných technologií, ze stavu knižního průmyslu, elektronického čtení a média, respektive fenoménu knihy jako takového. Aby bylo možné posoudit jeho životaschopnost a udržitelnost, je nutné odpoutat se od časoprostoru tady a teď a nahlédnout do prostoru možného a žádoucího. K tomu jsou využívány metody transition designu a spekulativního designu.

Transition design navazuje na definici takzvaných *wicked problems* (zapeklité problémy) (Rittel & Webber 1973), propojuje je s designovým myšlením (Buchanan 1992) a pomocí jeho nástrojů se je pokouší adresovat a posouvat společnost směrem k udržitelnějším budoucnostem (Scupelli 2015). *Wicked problems* jsou z definice obtížně formulovatelné, takřka neuchopitelné v celé šíři, nemají definitivní, jednoznačné řešení, mohou být vzájemně propojené a mají i řadu dalších vlastností, které prohlubují jejich komplexitu (Rittel & Webber 1973). Jejich řešení je rovněž z podstaty iterativní, každé z nich lze při investování dalších prostředků nějak zlepšit (Rittel & Webber 1973). Právě transition design poskytuje sadu metod a nástrojů (viz například Luňáčková et al. 2021), s jejichž pomocí lze tyto komplexní problémy v rámci možností zkoumat, popisovat a nabízet jejich různá řešení.

Spekulativní design — někdy ztotožňován s kritickým designem či diskurzivním designem (Auger 2013) — je relativně mladé odvětví designu, které navazuje na radikální architekturu a design 60. a 70. let (Dunne & Raby 2013). Spekulativní design nahlíží do budoucnosti či se pokouší o kritickou reflexi současnosti (Auger 2013). Na rozdíl od tradičních forem designu, které se soustředí na spektrum pravděpodobných budoucností, operuje spekulativní design na hranici pravděpodobné a věrohodné budoucnosti (Dunne & Raby 2013). Cílem je potom představit alternativní vizi budoucnosti či současnosti, která ovšem není zcela odtržená od současné reality a navazuje na současné či dosažitelné technologie (Auger 2013, Dunne & Raby 2013). Spekulativní design se však nesnaží o vytyčení přesných cílů, ke kterým by měl technologický, společenský či kulturní vývoj směřovat, to by bylo příliš ambiciózní a vlastně v nesouladu se základní tezí spekulativního designu. Ten se totiž vymezuje vůči tradičnímu designu spojenému s řešením problémů (Mitrović 2016) a v kontrastu k tomu se snaží problémy spíše hledat (Dunne & Raby 2013), a tedy vyvolávat otázky a otevírat diskusi. Spektrum výstupů potom může být poměrně široké. Zahrnuje jednoduché artefakty ve formě objektů či grafických výstupů, komplexní prototypy s různou mírou funkčnosti i narativní vize v různé formě (Johannessen 2017). Samotnou existencí díla, tedy formulací



Obr. 4.1: Vymezení oblasti zájmu spekulativního designu. Cílem je ovlivnění budoucího vývoje a jeho vychýlení směre k preferovaným budoucnostem. Schéma převzato z knihy *Speculative Everything* (Dunne & Raby 2013).

myšlenky a jeho, respektive jejím následným působením i v relativně omezeném prostoru tak dochází k rozšíření spektra myslitelných řešení a tím též k ovlivnění budoucího vývoje (Tosca 2015, Dunne & Raby 2013) (viz obr. 4.1).

Z jistého pohledu může být spekulativní design připodobňován k širokému žánru spekulativní fikce či žánru science fiction. Konkrétní prvky spekulativního designu tak můžeme hledat i v dílech autorů, jako jsou například George Orwell, Arthur C. Clark, Stanisław Lem, Philip K. Dick a mnozí další. A jak upozorňuje Susana Tosca (2015), právě *science fiction* má na vývoj technologií jistý nezanedbatelný vliv a může předznamenávat či ovlivňovat jeho směr — ve svém textu mimo jiné poukazuje na vznik a vývoj internetu a další pokroky. Touto optikou můžeme například i popis stroje *Memex* (Bush 1945) vnímat do jisté míry jako spekulativní design, který značně ovlivnil směr vývoje elektronických textů a elektronického čtení. Tosca (2015) poznamenává, že mnoho dnes běžně používaných funkcí jako hypertextové odkazy, osobní počítače a anotační nástroje vycházejí právě z tohoto textu Vannevara Bushe. Pro budoucnost elektronických knih tak může být užitečné prozkoumat některé z vizí zabývajících se elektronickým čtením a příslušnými technologiemi a posléze i rozšířit toto pole o další texty či artefakty, které řeší některé ze současných problémů elektronických knih.

4.1 Ozvěny budoucnosti

Některé z potenciálních budoucností jako by vyvolávaly čerání časoprostorového kontinua a propisovaly se do současnosti. Tyto budoucnosti se dnes zdají takřka nevyhnutelnými, veškeré základy pro jejich naplnění jsou položeny, stačí tedy jen dostatečně dlouho počkat, a stanou se realitou současnosti. Jejich nevyhnutelnost však může být pouze zdánlivá, narušitelná. A pokud není, dá se na jejich příchod alespoň připravit a ovlivnit jej. Právě takovými scénáři se tato kapitola ve vztahu k elektronické knize, knižnímu trhu a médiu knihy zabývá.

Identifikovány jsou tři takové scénáře. První z nich vychází přímo z textu práce, z analýzy situace na knižním trhu, která byla popsána v kapitole 2.2.1, a reflektuje výsadní postavení velkých hráčů. Další dva reagují na nedávné vstupy technologií do veřejného diskurzu, které mohou mít přímý vliv na knihu a na její postavení a utváření jako média. Jsou jimi technologie NFT a vzestup umělých inteligencí a generativních modelů z přelomu let 2022 a 2023.

4.1.1 Hegemonie korporací

Dominantní postavení Amazonu a nakladatelské velké pětky v prostředí knižního trhu se zdá neotřesitelné a v nejbližší budoucnosti má potenciál pouze růst. Lokální, neanglicky mluvící trhy mohou podléhat iluzi bezpečí, to však vzhledem k překotnému vývoji umělých inteligencí a strojového překladu nemusí mít dlouhého trvání. S využitím zmíněných technologií mohou velcí hráči vstupovat na lokální trhy přímo s pouze minimální dodatečnou investicí.

Kritika hegemonního postavení poukazuje na riziko manipulace s honoráři a zhoršení vyjednávací pozice autorů (Harris & Alter 2022). Podporu literárního experimentu a žánrové pestrosti lze hledat spíše u menších nakladatelů (Winchester 2023), jejich kapacity ovšem nejsou nevyčerpatelné. A to zvláště v situaci s rychle rostoucími produkčními náklady (Staszek 2022), pro mnoho z nich se může stát současná či některá z následných krizí osudnou.

Na bázi popsaných skutečností lze popsat hrozící negativní scénář vycházející z poznatků analytické části práce s výhledem v horizontu zhruba deseti až dvaceti let:

Amazon díky rozsáhlé, takřka všudypřítomné a plně automatizované logistické síti konsoliduje distribuční část knižního průmyslu a skrze kontrolu nad značnou částí internetové infrastruktury konsoliduje i svou nadvládu nad elektronickým čtením. Licencování a nákup elektronických knih tak – až na jednotlivé výjimky zbývajících malých nezávislých nakladatelů – probíhají výhradně skrze platformu Amazon Kindle.

Existující formáty e-knih jsou redukovány na dva: proprietární formát s velmi důslednou protipirátskou ochranou a následníka formátu ePub – ten však není kompatibilní s několika posledními generacemi elektronické čtečky a aplikace Kindle. Knihy nelze ze čtečky nijak vyextrahovat, jsou pevně svázány s uživatelským účtem a knihy třetích stran do čtečky nelze nahrát.

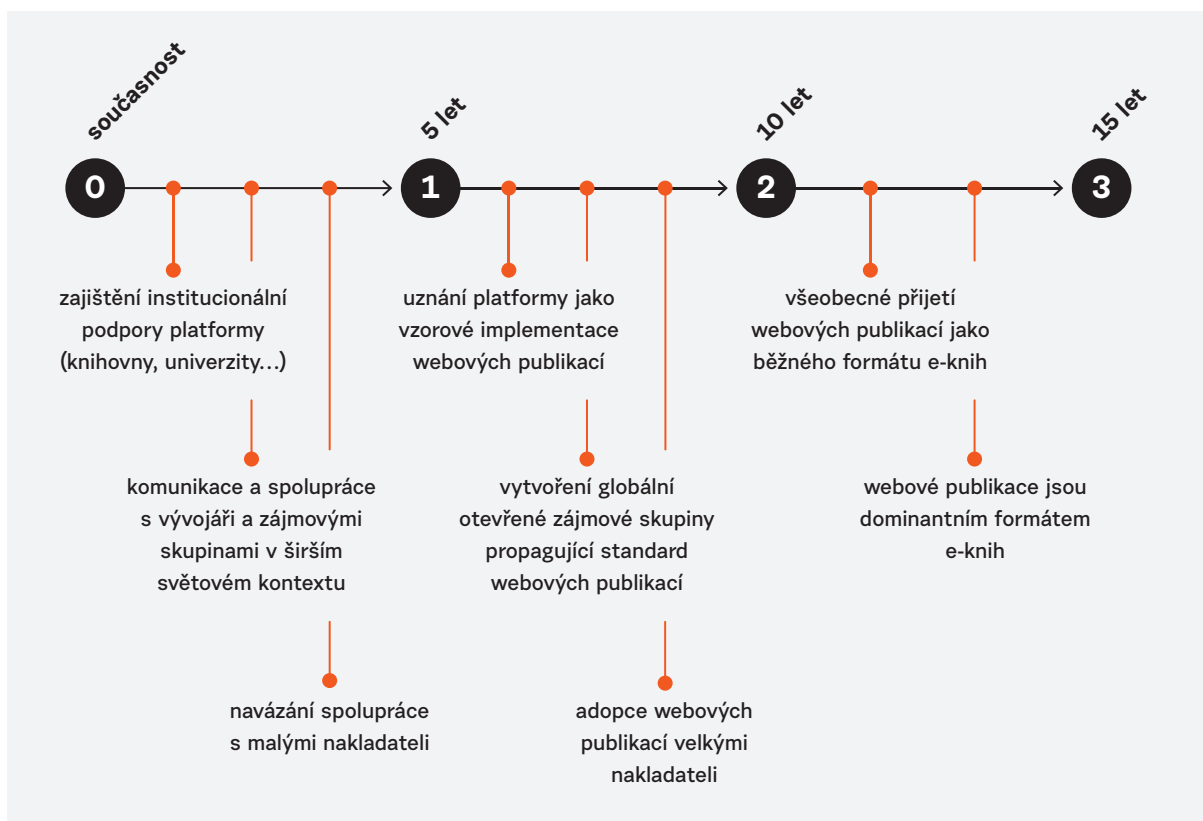
Vydavatelé velké pětky i přes počáteční politický odpor prosadili několik fúzí, jejich počet se tak ještě zredukoval. Díky integraci nejnovějších jazykových modelů a strojových překladů dosáhnou i na dříve přímo nedostupné lokální trhy. Amazon se stal jejich výhradním partnerem v distribuci e-knih. Menší nakladatelé z velké části podleli sérii energetických a ekonomických krizí a důsledkům krize klimatické. Neúměrně vzrostly výrobní a distribuční náklady, materiály se staly nedostupnými a tisk v malém nákladu ekonomicky nevýhodným. Vyjednávací pozice autorů se tím významně zhoršila, velikost honorářů poklesla a získat smlouvu k publikaci debutu je obtížnější než kdy dříve. Komodifikace knihy dosáhla svého vrcholu.

Digitální knihovní služby, jejichž rozvoj odstartovala pandemie covidu-19, z důvodů limitované akvizice a čtenářského nezájmu postupně zanikly nebo se staly závislé na platformách Amazonu. Knihovny tak v digitálním světě stále hledají své místo.

Velmi pesimistická vize budoucnosti pomáhá nalézt příležitosti, jak jejímu potenciálnímu naplnění předejít. Důležitou roli hrají institucionální aktéři a potenciální partneři, v popsaném scénáři se objevují zejména malí a nezávislí nakladatelé a knihovny. Identifikovaným rizikem je nestabilita a nevypočitatelnost budoucí ekonomické situace a rostoucí vliv korporací a jejich schopnosti obcházet politickou i veřejnou vůli. Ani jedno z rizik zcela eliminovat nelze, jsou ovlivnitelná jen obtížně, a to ještě pouze z geopolitické úrovně, rozhodně ne z pozice lokálních aktérů.

Pro pozici lokálních a malých nakladatelů bude důležitým úkolem připravit se na riziko dlouhodobé ekonomické nestability, která pro ně může být likvidační. Jednou z možných cest,¹⁴ které lze pro adaptaci na budoucí novou realitu využít, je příprava na alespoň částečný přechod k digitálnímu publikování, které však nebude závislé na velkých korporacích, a nebude je tak legitimizovat. Webové publikace v tomto poskytují vhodnou příležitost. Z podstaty jsou otevřené, umožňují open-source

14 Alternativních řešení je pochopitelně více, směrodatný je zde kontext celé práce, tedy elektronické knihy, webové publikace a knižní grafika.



Obr. 4.2: Rámcová časová osa událostí, které mohou zabránit naplnění popsaného negativního scénáře.

přístup (viz například Next-book 2017) a s využitím popsaného návrhového modelu poměrně snadno automatizovatelné a přizpůsobitelné pro potřeby konkrétní instituce. Zároveň nijak nekompromitují grafické řešení publikace a nejsou odkázány na specializovaná zařízení a aplikace.

Obdobné uplatnění lze hledat i v knihovnách, a to zejména s ohledem na jejich rozvoj a důraz na digitalizaci (NKP 2021). Digitalizace knihovnických služeb se stala důležitou zejména v období uzavření knihoven v průběhu pandemie covidu-19 (Zbiejczuk Suchá et al. 2022). V tomto kontextu byl ostatně i podpořen projekt integrace webových knih do digitálního katalogu Městské knihovny v Praze (TAČR 2020) s poměrně rozsáhlým výsledkem a potenciálem dalšího rozšiřování (MKP 2022, Zbiejczuk Suchá et al. 2023). Základní kámen zde již tedy položen je. Knihovny se v blízké budoucnosti mohou stát důležitým institucionálním partnerem pro budoucí větší rozšíření webových publikací a akcentování jejich disruptivního potenciálu vzhledem k pokřivenému tržnímu prostředí.

Důležitým partnerem se mohou stát i univerzitní nakladatelství a akademická vydavatelství operující v open access režimu. Pravidelně aktualizovaná digitální skripta a jiné studijní materiály, vědecké články a odborné publikace jsou typickým příkladem dokumentů posttiskového prostředí, které díky webovým publikacím

mohou najít svou plně digitální formu. A to i vzhledem k interakčnímu řešení bibliografie a poznámkového aparátu, které bylo popsáno v kapitole 3.7.

Na základě předchozích odstavců lze s využitím metody Backcasting (Luňáčková et al. 2021) formulovat hrubou časovou osu událostí, které mohou popsanému scénáři zabránit nebo jej alespoň dokážou zmírnit (viz obr. 4.2). Časová osa zaujímá perspektivu skupiny, která vyvíjí platformu pro publikování webových knih.

4.1.2 Umělý nedostatek

Technologie NFT (Non-Fungible Token — nezaměnitelný token) získala v roce 2022 obrovskou mediální i uživatelskou pozornost, aby následně prakticky zmizela z veřejného diskurzu, a i obchodní aktivita poklesla jen na zlomek předchozího objemu (Tan 2023). NFT je druhem kryptoměny, který umožňuje obchodování s unikátními digitálními objekty s jednoznačným určením vztahu majitele a díla (Wang et al. 2021). Z podstaty je tedy decentralizované a nezávislé na třetích stranách, V kontextu vydavatelských aktivit v digitálním prostředí tak mohou být vnímány jako potenciálně poměrně široce uplatnitelné. Přesto ale koncept naráží na celou řadu problémů, které použití výrazně limitují. I proto se zdánlivá nevyhnutelnost značného rozšíření z počátku roku 2022 proměnila v tvrdé vystřízlivění a deziluzi z implementace konceptu (Tan 2023, Gura 2022).

Jedním z nejkritičtěji vnímaných vlastností současných NFT je absence jakéhokoliv kryptografického vztahu mezi tokenem a odkazovaným dílem (Chow 2022). Token v sobě uchovává pouze šifrovaný odkaz na daný digitální objekt, nikoliv objekt samotný (Wang et al. 2021). Ten je zpravidla umístěn na klasickém centralizovaném serveru, a tedy přístupný komukoliv s tímto odkazem (Chow 2022). Navíc může dojít k napadení serveru, ke ztrátě, zničení či nahrazení digitálního díla, a tím i ke znehodnocení daného NFT (Wang et al. 2021). Problém lze samozřejmě vyřešit integrací NFT a odkazovaného díla do jednoho kompaktního objektu (Chow 2022). Tato technologie však prozatím není implementována. V kontextu webové publikace si lze představit webový balíček integrovaný s NFT a distribuovaný jako jeden unikátní celek. O užitečnosti řešení však lze s ohledem na jiné vlastnosti technologie pochybovat.

Do situace dále vstupuje poměrně nákladné vytváření nových NFT a následných transakcí (Wang et al. 2021), které aplikační potenciál dále snižuje. V kontextu malých vydavatelů a potřeby reagovat na neustálé zvyšování výrobních nákladů z předchozího scénáře proto NFT v současné podobě nepřináší žádný užitek. Vysoká výpočetní, a tedy i finanční náročnost kryptografických operací je rovněž spojena s jejich výraznými environmentálními dopady. Množství spotřebované energie, a tedy i uhlíková stopa jedné transakce se blíží environmentálnímu dopadu měsíce života jedné osoby (Akten 2022). Při rostoucím počtu transakcí a vytvořených NFT

tato spotřeba pochopitelně výrazně roste. Využitím alternativního protokolu lze výpočetní náročnost, a tím i spotřebu výrazně snížit (Artalistic 2022).

Kritika se rovněž věnuje vytváření umělého nedostatku v prostředí, v němž z jeho podstaty nedostatek prakticky neexistuje. Respektive v digitálním prostředí nedává smysl, protože lze jednotlivé digitální soubory velmi jednoduše a s téměř nulovou cenou prakticky libovolně replikovat (Goeldi 2021). Analogií by mohla být elektronická kniha limitovaná nějakým zcela arbitrárně zvoleným nákladem, který v tiskovém prostředí nevychází z obvyklého prolnutí ekonomické situace nakladatele a očekávaného čtenářského zájmu. Otevírá se tím ovšem prostor pro další komodifikaci elektronických knih.

Na základě nastíněných skutečností lze popsat tři scénáře, které jsou rámcově zhruba stejně pravděpodobné.

- (1) NFT se po počátečním propadu opětovně prosadí, najdou své útočiště v prostředí digitálních umělců a postupně prosáknou i do vydavatelských a publikačních odvětví. Konkurencí současným distribučním modelům se v první fázi vzhledem ke svým omezením nestanou. Místo toho se nejprve prosadí v okrajovém segmentu elektronických bibliofilských vydání výrazně početně limitovaných edic zejména autorských knih. Zdánlivě emancipační potenciál začnou postupně využívat spisovatelé a některá malá nakladatelství orientovaná na malonákladové exkluzivní edice. Vlastnictví takové unikátní kopie elektronické knihy bude v určitých kruzích vnímáno jako statusový symbol. Pro malé nezávislé nakladatele toto využití nebude dávat příliš velký smysl, ale velké vydavatelské domy technologii adoptují ve specializovaných pobočkách a následně začnou používat ve větší a větší šíři. V návaznosti na vývoj knižního trhu v 18. a 19. století a v desátých letech 21. století se tak nastartuje třetí vlna knižní komodifikace, tentokrát jako luxusního digitálního statku.
- (2) Technologie NFT projde transformací, která dokáže adresovat většinu jejích zásadních nedostatků. Z uzavřeného a obtížně proniknutelného prostředí kryptoměn plného podivných praktik vzejde otevřený, transparentní a decentralizovaný distribuční model digitálního obsahu, který nebude trpět takovou energetickou náročností jako jeho předchůdce. Vzhledem k toxickým konotacím původního názvu bude pojmenován tak, aby vztah k původní technologii nebyl na první pohled patrný. Distribuční model nebude závislý na jednom konkrétním hráči ani na konkrétní platformě. Namísto toho bude jednoduše dostupný všem, a to včetně čtenářů, autorů i nakladatelů. Zejména pro malá a nezávislá vydavatelství bude toto prostředí představovat ideální platformu pro minimalizaci nákladů v období ekonomických krizí. Propojením

- s konceptem webových publikací bude nastartována třetí vlna knižní komodifikace, tentokrát jako plnohodnotné digitální alternativy ke knize tištěné.
- (3) NFT se projeví jako slepá vývojová větev a postupně zmizí z obecného povědomí. V okrajových odvětvích a některých subkulturách bude přežívat jako prostředek pro experimentování s alternativními distribučními modely. I tam ale postupně dojde k útlumu a ztrátě zájmu. S odstupem několika let může dojít k znovuobjevení konceptu ve zcela jiných a dříve neznámých kontextech.

Z hlediska této práce a digitálního publikování je preferovaným vývojem druhý z popsaných scénářů. Jednotlivé scénáře jsou však na sobě do velké míry nezávislé a mohou se v různých odvětvích odehrávat i souběžně, na sobě zcela nezávisle. Případně na sebe mohou různými způsoby navazovat a plynule přecházet jeden do druhého. Ve sféře výpočetních technologií má takový proces své předobrazy, mezi jinými například střídavá období nadšení a útlumu z virtuální reality (viz například Robertson & Zelenko 2014).

4.1.3 Hranice lidského

Téma nelidských aktérů a generativních modelů vstupuje do současného diskurzu poměrně intenzivně. Již teď je jisté, že dopady na kreativní průmysl a způsoby práce budou nezanedbatelné (viz například Kalpokiene & Kalpokas 2023, Eloundou et al. 2023). Ostatně v době publikace nejnovější generativní jazykový model GPT-4 vykazuje znaky obecné umělé inteligence (Bubeck et al. 2023) a rychlost vývoje a jeho dopadů na společnost vyvolává v odborné komunitě obavy (Pause Giant AI Experiments 2023). Filozofická otázka toho, kde začíná a končí lidská kreativita a jak s tímto pojmem nakládat v xenoracionálních kontextech, dalece přesahuje rámec této práce, nicméně se v následujících letech pravděpodobně stane poměrně důležitou, až existenciální otázkou pro transformaci celých oborů.

Díky vývoji z přelomu let 2022 a 2023 získává nový kontext pojem asistované kreativity (de Mántaras 2016), tedy model, kdy designér či umělec používá nástrojů umělé inteligence k řešení dílčích úkolů, hledání inspirace nebo navržení základního konceptu. Tento tvůrčí model bude v následujícím období jistě hojně využíván, ale z dlouhodobého hlediska je více než pravděpodobné, že jej generativní modely dokážou plně nahradit. Automatizace práce tak přichází z odlišného směru, než byla očekávána — rozsáhlá automatizace a ztráta nebo přinejmenším transformace práce již nehrozí primárně jen nekvalifikovaným profesím, ale i těm odborným, vysoce kvalifikovaným (Press 2023).

Etická stránka problematiky je rovněž široce diskutovaná. Generativní modely často využívají jako svůj zdrojový materiál díla bez souhlasu autora, přejímají celé autorské rukopisy a jsou schopny je replikovat (Fassola 2022). Rovněž přejímají

společensky zakořeněné rasistické, genderové a jiné předsudky (Parra & Stroud 2023) a naráží též na právní problematiku duševního vlastnictví — kdo je skutečným autorem díla? (Fassola 2022, Parra & Stroud 2023) — je jím autor zadání pro generativní model, sám generativní model, nebo amorfní skupina autorů zdrojových materiálů, na kterých se model učil? Lze ovšem předpokládat, že ve střednědobém až dlouhodobém horizontu budou problémy adresovány a etické otázky alespoň částečně zodpovězeny.

Z hlediska grafického designu a knižní grafiky elektronických knih lze očekávat poměrně silnou integraci se současnými generativními nástroji. Ať už jde o platformy zaměřené na generování obrazu (například Midjourney 2023), nebo textu (například ChatGPT, OpenAI 2023), najdou uplatnění v různých fázích grafického návrhu. Konkrétní využití závisí na individuálním návrhovém procesu designéra a může pokrývat škálu od generování prvotních nápadů a skic, které budou posléze manuálně rozpracovány, až po kompletní integraci do návrhového procesu, kde jsou tyto nástroje využívány v každé jeho fázi.

Strojové generování layoutů, ilustrací a typografických hierarchií podle definovaných nároků je možné už s využitím současných nástrojů. Užitečným nástrojem může být dříve zmíněná a použitá metoda návrhových předpokladů (Bierkowski 2021), která umožňuje poměrně přesně specifikovat formální nároky daného díla, a definovat tak zadání pro zvolený generativní model. Uvažovat lze následující postup:

- (1) Identifikace sady klíčových ideových předpokladů dané publikace — tedy určení základních konceptů a témat v knize obsažených, její tonality a potenciálně i možnosti aktualizace a záměrných významových posunů realizovaných skrze grafické řešení.
- (2) Vyvození funkčních předpokladů na základě identifikovaných ideových předpokladů — tedy obecná charakteristika layoutu a vzájemné provázanosti jednotlivých elementů (jak těsný vztah mají poznámky nebo obrazový doprovod s hlavním textem), ohled na čitelnost a čtenářský zážitek a potenciálně předpoklad o módech čtení (nelineární nebo lineární, nárazové nebo kontinuální...) a prostředí, ve kterém je kniha čtena (v křesle, na cestách, u stolu...).
- (3) Specifikace formálních požadavků na grafické řešení publikace — definice konkrétních charakteristik formátu (v tiskovém prostředí), layoutu, použitého písma, struktury textu, navigačního systému knihy atd.
- (4) Rozdělení formálních požadavků do kategorií podle jednotlivých složek knižního designu — tedy například layout, typografická hierarchie, ilustrace atd.
- (5) Vytvoření série zadání pro příslušné generativní modely a jejich vygenerování.
- (6) Iterativní manuální a strojové ladění výstupů, dokud designér není s výsledkem spokojen.

MA

Propose a speculative scenario of impact of AI on e-book design and publishing industry. Focus on the enhanced content creation and propose a scenario in three consecutive timeframes.



Title: The AI Revolution in E-book Design and Publishing



Timeframe 1: 2023-2026

In the first phase of AI integration, e-book design and publishing see remarkable improvements in efficiency and cost reduction. Machine learning algorithms are implemented for layout design, typography selection, and cover art generation. AI-driven content creation tools are adopted, allowing authors to quickly generate first drafts, streamline editing processes, and even create personalized narratives for readers. This period sees an increase in self-publishing, as the barrier to entry lowers and access to high-quality design tools becomes widely available.

Timeframe 2: 2026-2030

The publishing industry undergoes a radical shift during this timeframe. AI-powered content curation and recommendation systems help readers discover books that cater to their preferences and interests, leading to a more personalized and engaging reading experience. E-book formats evolve, incorporating multimedia elements and interactive features, enabled by AI-generated content. These innovations create a surge in demand for AI-enhanced e-books, and traditional publishers must adapt by embracing AI technologies or risk being left behind.

During this period, AI also plays a significant role in content creation. Advanced language models collaborate with authors to create intricate and compelling stories, contributing plot ideas, character development, and even whole chapters. AI-generated content begins to challenge human-authored works in terms of creativity and quality.

Timeframe 3: 2030-2035

By this point, the e-book design and publishing landscape has been completely transformed. AI is now an integral part of the creative process, with authors and machines working together seamlessly. The line between human and AI-authored works has blurred, and it is no longer meaningful to distinguish between the two.

Virtual reality and augmented reality experiences have become mainstream, and AI-generated content is now designed to cater to these immersive formats. E-books have evolved into multi-sensory experiences that blend visuals, audio, and even tactile elements. AI-driven e-books are now able to adapt in real-time to reader preferences, emotions, and reading habits, providing a truly personalized experience.

In this era, the publishing industry has moved beyond traditional gatekeeping roles and now serves as a platform for fostering collaboration between authors, AI, and readers. The creative potential unleashed by AI-enhanced content creation leads to an explosion of diverse and innovative stories, expanding the boundaries of human imagination.

Obr. 4.3: Predikce nástroje ChatGPT (OpenAI 2023) na téma asistované kreativity v kontextu elektronických knih a její postupné transformace do plně generovaných textů.

Postup lze s jistým úspěchem aplikovat již v současnosti, a to jak v tiskovém prostředí, tak i v kontextu webových publikací. V budoucnu lze očekávat jen zlepšení.

Kniha jako obsah

Mnohem širší dopady se však pravděpodobně odehrají na úrovni knihy-obsahu. Model asistované kreativity již byl představen v předchozích odstavcích a rovněž využití strojového překladu jako prostředku pro přímý vstup na lokální jazykové trhy, pro něž byl dosud používán model licencování obsahu, byl představen v kapitole 4.1.1. Dlouhodobé dopady budou ovšem pravděpodobně mnohem širší.

Generování obsahu se pochopitelně v omezené míře využívá již teď, dokonce i ve formě streamovaného televizního pořadu na platformě Twitch (Diaz 2023). Vzdálenou budoucností pravděpodobně není ani generování celých knih, zvláště těch z oblasti žánrové literatury, které jsou svázány poměrně striktními pravidly. A vzhledem k nedávnému uveřejnění GPT-4 (OpenAI 2023) a aktuálnímu překotnému vývoji (viz například Šlerka 2023) je s největší pravděpodobností blíže, než by se na první pohled mohlo zdát. I vygenerovaná predikce Chat-GPT (OpenAI 2023) o dopadech AI na nakladatelský průmysl se zdá příliš opatrná (viz obr. 4.3). Prakticky nekonečné série dobrodružství s oblíbenými hrdiny jsou logickým vyústěním některé z dalších vln komodifikace knihy. Následujícím krokem by mohla být individualizace čtení a generování románů na míru podle požadavků čtenáře. Nebo vlna vytváření nových děl ve stylu dávno mrtvých autorů a následná obdoba boje o rukopisy v hypermoderních kulisách. Zde je spektrum paralelních scénářů skutečně velmi otevřené.

Neil Stephenson (1995) v románu *Diamantový věk* (*The Diamond Age: Or, A Young Lady's Illustrated Primer*) popisuje hyperindividualizovanou knihu, jejímž účelem je dovést čtenáře — jejího majitele — k určitému stylu života. Knihu tak lze chápat jako automaticky generovaný text, který průběžně reaguje na osobnost čtenáře, okolnosti jeho života a pokouší se ho tvarovat určitým směrem. Připomíná tak do jisté míry právě generativní jazykový model v aplikaci ChatGPT (OpenAI 2023). Generativní modely a umělé inteligence se záměrně vloženým skrytým aktérstvím jsou pochopitelně rizikové již teď, zvláště je-li jejich vnitřní fungování popsitelné jen velmi obtížně a nejistě (Lipton 2018, Ribeiro, Singh & Guestrin 2016, Pause Giant AI Experiments 2023). Z podobného důvodu je rizikový moment, kdy uemlá inteligence získá nějakou formu autonomie (Šlerka 2023). Hledání transparence generativních modelů je důležitou otázkou současnosti a v budoucnosti se může jednat o krajně problematický aspekt jejich existence a generovaného obsahu obecně.

4.2 Hranice možného

Oproti předchozí kapitole jsou zde představené scénáře méně provázány se současností, nejeví se tolik nevyhnutelně a zpravidla k jejich naplnění musí dojít k nějakému dodatečnému mezikroku. Nemají tedy přímou vazbu na dnešek, ale všechny předpoklady pro jejich uvedení do praxe mohou být naplněny, jen zbývá učinit několik dalších mezikroků, ať už z hlediska společenského, nebo technologického vývoje.

První ze scénářů popisuje problematiku efemérnosti v elektronických knihách chybějící funkci konstrukce identity. Snaží se také nabídnout řešení těchto nedostatků. Druhý scénář zpracovává elektronickou knihu jako historický artefakt, který prochází rukama různých majitelů, přičemž každý z nich na něm zanechává své stopy. Třetí scénář zkoumá chybějící materialitu elektronické knihy z hlediska čtenářství a kognitivní podpory porozumění textu. A čtvrtý, poslední scénář se zabývá proměnami zobrazovacích technologií a zkoumá odolnost navrženého řešení proti jejich proměnám. Jednotlivé scénáře se mohou vzájemně překrývat a využívat koncepty z ostatních scénářů.

4.2.1 Konstrukce identity

V kapitole 2.1.1 bylo popsáno, jak se objektová stránka knihy podílí na její schopnosti konstruovat identitu jednotlivce. Zároveň též bylo uvedeno, že vzhledem k chybějící fyzické přítomnosti elektronická kniha nemůže tuto roli naplňovat přímo a vyžaduje k tomu určité asistivní technologie. Typickým příkladem současnosti je sociální síť a platforma Goodreads — rovněž spadající pod korporaci Amazon —, která umožňuje sdílení, recenzování a organizování knih libovolného původu. Ani ta ovšem neproniká do fyzického prostoru a zůstává omezena pouze na digitální prostředí. Nejedná se tedy o plnohodnotnou náhražku reprezentační a společenské funkce knihy v digitálním prostředí, ale pouze o jakousi její extenzi do širšího digitálního prostoru.

Je-li kniha vnímána jako fyzický objekt, jehož viditelnost dokáže iniciovat okamžité sociální interakce tak, jak je popisuje Gruning (2018), je nutné tento její aspekt reflektovat i při návrhu možných řešení. Extenze skrze sociální sítě a zviditelnění v rámci digitální služby tento požadavek nenaplňuje, k tomu musí dojít k přímému vstupu elektronické knihy do fyzického prostoru. Zároveň by však neměla nastat duplikace obsahu a přítomnosti téže knihy v digitálním i tiskovém prostředí. Vzhledem k možnému odtržení média elektronické knihy od svého tištěného předchůdce toto ani není proveditelné.

Na základě popsaného požadavku lze formulovat dvě základní větve řešení: 1) Přímá reprezentace elektronické knihy nějakým fyzickým objektem a 2) vstup elektronické knihy do fyzického světa prostřednictvím nějakého zobrazovacího zařízení.

Přímá reprezentace elektronické knihy

Zde dochází k oddělení knihy od její fyzické reprezentace. Jsou-li brány v potaz perspektivy, které zaujímá Borsuk (2018), vyčleňuje se do fyzického prostoru jako částečně samostatný element kniha jako idea. Existuje samozřejmě i nadále jako součást celého vizuálního konceptu publikace, neporušuje jej, působí v souladu s ním. Může jej dále rozvádět do komplexní umělecké interpretace daného textu. Nejedná se však o pouhý suvenýr bez dalších funkčních aspektů. Jednak zastává funkci dokladu vlastnictví k publikaci, jednak zprostředkovává přístup k digitálním datům, v nichž je kniha uložena, a konečně slouží jako reprezentační objekt, který dokáže iniciovat podobné sociální interakce jako tištěná kniha.

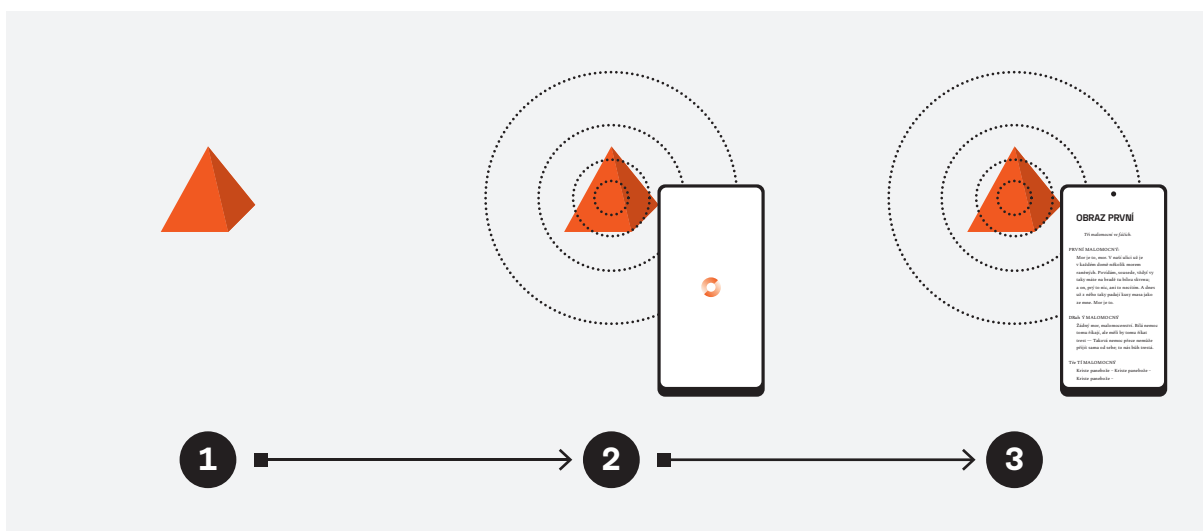
První dvě popsané funkce jsou vzájemně provázané. Sám fyzický objekt existuje v nerozlučném svazku s digitálními daty. Stává se majetkem čtenáře v momentě zakoupení dané elektronické knihy a zároveň samotnou knihu obsahuje. V objektu je integrován pasivní elektronický čip, který tato data uchovává. Při přiložení zařízení vybaveného potřebnou čtečkou jsou data do tohoto zařízení stažena a kniha je na něm zobrazena (viz obr. 4.4). Tímto se řeší problematický koncept vlastnictví, jež je s elektronickou knihou spojený. Její majitel může s objektem — podobně jako s fyzickou knihou — libovolně disponovat, půjčovat jej a sdílet v rámci blízkého okolí, a pokud se jej nějakým způsobem — prodejem, ztrátou či zničením — zbaví, po určitém čase ke knize definitivně ztrácí přístup.

Samotná fyzická reprezentace elektronické knihy může nabývat různých podob, velikostí a integrovat i další funkce. Lze si představit rozměrný umělecký objekt, který zaujímá výsadní pozici v domácnosti svého majitele, nebo drobnější skulpturu, která se vzájemně doplňuje s tištěnými knihami v knihovně, nebo drobný objekt či šperk, jež může jeho majitel nosit v běžném životě, a reprezentovat tím svou afinitu ke konkrétnímu titulu. V těchto kontextech pak kniha může naplňovat svou sociální funkci, jako běžná elektronická kniha se neztrácí v digitálním prostoru a získává jistou míru trvalé přítomnosti.

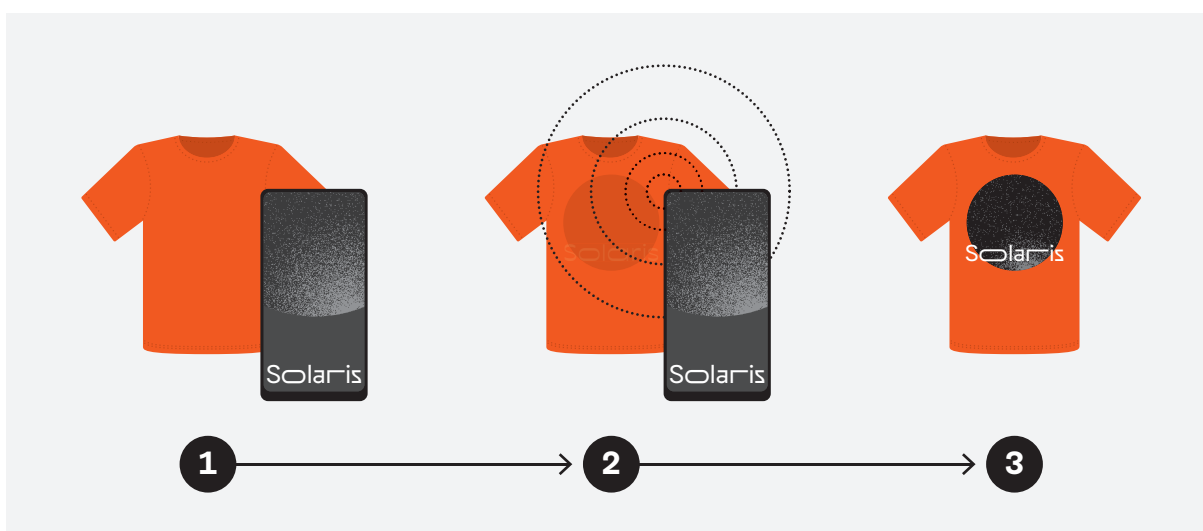
Reprezentace prostřednictvím zobrazovacího zařízení

V tomto případě kniha zůstává ukotvena v digitálním prostředí, do fyzického světa proniká pouze prostřednictvím zobrazovacího zařízení. O tom lze podobně jako v předchozím případě uvažovat v kontextu interiérového doplňku, nebo v kontextu nositelného předmětu. V obou případech však popisovaný objekt musí mít schopnost zobrazovat digitální obsah, jeho součástí je tak displej nebo jiná forma zobrazovacího zařízení.

V kontextu interiérového doplňku se přímo nabízí paralela s již existujícím specializovaným skladovacím prostorem pro knihy — knihovnou. Její obdoba může rovněž sloužit jako prostor k ukládání e-knih, z něhož jsou v případě potřeby přeneseny



Obr. 4.4: Schéma otevření elektronické knihy uložené ve fyzickém artefaktu na zařízení, které disponuje vhodnou čtečkou.



Obr. 4.5: Schéma přenesení motivu z elektronické knihy na část oděvu s schopností zobrazovat digitální obsah.

do libovolného zařízení, hlavním jejím prvkem je ovšem displej, který prezentuje uživatelem vybrané tituly z jeho sbírky. Podobné zařízení popisuje Tosca (2015) v narativní vizi budoucnosti plně imateriálních textů. Funkčně je objekt prakticky shodný se současnou domácí knihovnou.

Mobilní obdobou knihovny je takzvaná *wearable technology* (nositelná technologie), která v sobě integruje nějaké zobrazovací zařízení. Již dnes existují zařízení — zejména například chytré hodinky —, které umožňují zobrazit kupříkladu motiv z oblíbeného filmu, hudebního alba, ale i knihy. Extrapolací do budoucnosti lze uvažovat o integraci displejů přímo do textilu a vznik prakticky univerzálních

fanouškovských triček, mikin, bund či jiných kusů oblečení, které podle preference svého nositele reprezentují jeho identitu, a to například i knihu, kterou zrovna čte na svém mobilním zařízení (viz obr. 4.5).

4.2.2 Nosič vlastní historie

Tištěné knihy často uchovávají informace o svých předchozích uživatelích. Různé vpisky, poznámky, vyznačení, věnování, oslí uši, ex libris a obecně opotřebené knihy o její historii cosi vypovídají. V digitálních datech se podobná intimita ztrácí, uživatelská data jsou od knižního textu separovaná, e-knihu je obtížné přenést na jiný účet, pře prodej je z podstaty digitálních dat a licencování prakticky zapovězen. Současná elektronická kniha je tak o tento aspekt ochuzena.

Bruce Sterling (2019) popisuje hybridní fyzicko-digitální objekt SPIME, jehož životní cyklus je díky integrovanému identifikačnímu čipu plně trasovatelný, jednoznačně identifikovatelný a dokáže s ostatními objekty stejného typu interagovat. V jeho digitálních metadatech jsou zaznamenány údaje o jeho pohybu, vlastnicích, interakcích s jinými objekty a dalších událostech.

V určitých ohledech tak lze hledat paralely s kryptografickými objekty, jako je NFT (viz kapitola 4.1.2), ty jsou rovněž jednoznačně identifikovatelné a po celou dobu své existence trasovatelné. Schopnost vzájemné interakce ovšem chybí. Aplikací obou konceptů na elektronickou knihu vzniká koncept poměrně blízký práci Theodora Nelsona (1987) a zejména konceptu transliteratury (Nelson 2007), tedy digitální literatury, která je z podstaty živá, dynamická, systematicky pracuje s hypertextovými odkazy do jiných částí textu, či do úplně jiných textů, umožňuje texty modifikovat, kolaborativně do nich vstupovat komentáři a jinými vpisky, dokáže integrovat i cizorodý mediální obsah atd. Může docházet i k remixům, fragmentacím, nelineárním uspořádáním zdrojového textu. V důsledku tak vznikají unikátní personalisované, přesto ideově otevřené artefakty, které poskytují záznam o myšlení konkrétních lidí.

Uvažovat lze dvě mezní implementace daného konceptu. První z nich funguje na globální úrovni, je otevřená všem a integruje údaje všech uživatelů. Daná elektronická kniha pak funguje jako jediný digitální objekt, k němuž čtenáři pouze přistupují.

Transliterární verze Odyssea Jamese Joyce se krátce po vydání stává velmi populární. Náročný text vybízí ke společnému hledání interpretačních klíčů a k experimentům se samotným textem. Vzhledem k množství zásahů do textu vzniká po poměrně krátké době chaos, další uživatelé musí dodatečný obsah různými způsoby filtrovat, organizovat a interpretovat. Původní dílo se postupně ztrácí a jeho odhalení

je v podstatě archeologickou prací. Poměrně záhy se objevuje role kurátorů, kteří uživatelský obsah manuálně i s pomocí AI zpracovávají. Jednotliví čtenáři si vyselektované upravené verze ukládají do svých soukromých uživatelských profilů. Kulturní historička po letech obsah desítek a stovek tisíc předchozích čtenářů zkoumá. Odhaluje přitom vztahy mezi dobovými interpretacemi knihy a dějinnými kontexty, ve kterých vznikaly, sleduje interpretační linie a jejich proměny v čase, vazby na jiná díla i vztahy mezi původním textem a jeho překlady. Všimá si též úprav různých částí textu, které reagují na společenské proměny. Nikdy dříve nebylo možné vývoj konkrétního díla a proměny jeho interpretace takto dopodrobna zmapovat.

Druhá varianta téhož principu je lokální, data jsou uchovávána v každé jednotlivé instanci zvlášť, vzájemně se bez výzvy nesynchronizují. Jednotlivé unikátní instance se však mohou štěpit, popřípadě i slučovat.

Elektronická verze textu Hyperobjects Timothyho Mortona prošla mnoha rukama. Pod nánosem poznámek, dodatků a vpisků předchozích majitelů již původní verze prakticky není rozpoznatelná. Filozofické koncepty v ní obsažené ovlivnily celou řadu lidí napříč všemi možnými obory. Tato konkrétní instance knihy má dlouhou historii, jejími vlastníky byli postupně začínající klimatolog, filozof vědy, kognitivní vědec, xenoantropolog, geolog a planetární inženýr. Každý z nich knihu nějakým způsobem rozšířil, obohatil o vhled svého oboru a připravil půdu pro bádání dalšího v řadě. Tato konkrétní instance se v průběhu své existence několikrát rozštěpila a opět sloučila a integrovala i jiné její instance. Jednotlivý její majitelé však vždy vyhledávali takové verze, aby byl přínos k jejich oboru co největší. Selektivně některé vpisky mazali, některé vzali za své a rozšířili. Kromě perspektivy každého z majitelů tak kniha obsahuje i nesčetné množství dalších méně rozsáhlých vhledů. Díky sesbíraným informacím lze celou historii knihy trasovat a dopodrobna prozkoumat každý nový záznam v ní obsažený.

Představené narativní črty ukazují případové studie potenciálního využití popsaného konceptu. Ten je velmi blízký různým historickým způsobům práce s knihou například v klášterních knihovnách či jiných studijních archivech (Borsuk 2018). Digitální prostředí má v tomto kontextu oproti tiskovému tu výhodu, že materiál knihy postupně nedegraduje — dokud funguje datové úložiště, e-kniha je přístupná —, není limitováno volným prostorem na stránce, ten je teoreticky nekonečný,

a zásahy do knihy nemusí být nutně destruktivní — původní dílo může být vždy přístupné. Webové publikace mohou vzhledem ke své struktuře a modulární rozšiřitelnosti podobnou funkcionalitu poměrně dobře integrovat.

4.2.3 Simulovaná materialita

V kapitole 2.1.4 *Knihy jako interface* byly identifikovány problémy, které s sebou přináší absence jednotné materiální formy knihy, a to zejména vzhledem ke schopnosti čtenáře porozumět prezentovanému textu. Některá řešení v kontextu uživatelského rozhraní knihy byla navržena v kapitole 3.7, to ovšem pouze na bázi vizuálních vodítek. Přesto však může být pohled na materiální stránku knihy vzhledem k zařízením, na nichž je zobrazována, velmi zajímavý.

Cílem tohoto scénáře je pokusit se převést haptická vodítka a haptickou zpětnou vazbu, které tištěná kniha čtenáři poskytuje (Mangen, Olivier & Velay 2019, Hou, Rashid & Min Lee 2017), do digitálního prostředí, respektive — podle konceptu *interface jako kniha* — zprostředkovat tyto funkce pomocí zařízení, na němž je kniha čtena.

Metody a technologie, které lze k tomuto účelu využít, již do jisté míry existují, aplikují se v zařízeních pro virtuální realitu — například v haptických rukavicích —, ale potýkají se s určitými nedostatky a prozatím se do kapesních zařízení neintegrují (Huang et al. 2022). V blízké budoucnosti se však mohou dočkat většího rozvoje a následně i širšího nasazení. Nejblíže k tomu má v současné praxi technologie *Force Touch* společnosti Apple (Apple 2022), která je v mobilních zařízeních integrována, neposkytuje však nijak širokou paletu senzorických vjemů.

Uvažovaná funkce by měla čtenáři poskytovat informace o množství přečteného, nebo zbývajícím textu (případně obojí) a neměla by způsobovat přílišnou únavu končetin. Na základě existujících technologií si lze představit zařízení, které dokáže přímou stimulací nervových zakončení v prstech simulovat tlak způsobený knižním blokem držným v ruce.

Při listování knihou se vnímaný tlak proměňuje a reaguje na množství přečteného či zbývajícím textu. Teoreticky lze podobným způsobem simulovat i materiál knihy, který tak nemusí být limitován pouze na různé typy papíru, může být prakticky libovolný. Tím se knižnímu designu otevírají další možnosti, jak pracovat s textem. Pochopitelně ne každý materiál je nutně všem příjemný, proto taková zařízení zprostředkovávají široké možnosti uživatelského nastavení. V nich může každý čtenář podle vlastní preference limitovat spektrum materiálů, s nimiž se při čtení setká.

Využití takové technologie ve webových knihách nemusí být nijak složité. Poskytne-li zařízení a prohlížeč pro přístup k haptickému rozhraní API, bude

poskytování haptické zpětné vazby poměrně přímočaré a nastavení materiálu e-knihy může být podobné současnému nastavení barvy pozadí webové stránky.

4.2.4 Evoluce zobrazování

Proměny displejů a jiných forem zobrazování digitálního obsahu mohou v blízké budoucnosti hrát velmi důležitou roli v adopci a preferenci digitálního čtení. Kvalita displeje a vnímaná námaha spojená s digitálním čtením je poměrně důležitým faktorem při volbě mezi elektronickou a tištěnou verzí textu (Loh & Sun 2019, Shimray, Keerti & Ramaiah 2015), některé studie ovšem ukazují, že mezi typy displejů neexistuje zásadní rozdíl (Siegenthaler et al. 2012).

V současnosti nejrozšířenější displeje pracují na principu podsvícení LCD panelu nebo přímého vyzařování světla každým jednotlivým pixelem (OLED) (Dolby 2022). Pasivní displeje mají prozatím poměrně nízkou obnovovací frekvenci, i když jednoduché animace zvládají a k dispozici jsou již i plnobarevné varianty (E ink 2023), masového rozšíření se však zatím nedočkaly. V blízké budoucnosti se však v důsledku technologického vývoje a potenciálního poklesu výrobních nákladů mohou dočkat mnohem výraznějšího rozšíření.

Webové publikace jsou ze své podstaty silně adaptabilní, na typu displeje příliš nezáleží, pokud ovšem dokáže zobrazit standardní webové stránky. V práci obsažené postupy jsou takřka plně fluidní, dokážou tedy pracovat s jakýmkoliv rozměrem a rozlišením displeje (viz kapitoly 3.5 a 3.6). Změna ve standardech zobrazování je tak prakticky nijak neohrožuje. Spíše naopak, flexibilní, skládací nebo srolovatelné displeje, které již existují ve formě konceptů a prototypů (Samsung 2023), či teoretické holografické projekce mohou eliminovat některé nevýhody malých zařízení — velikost displeje může být do určité míry nezávislá na velikosti samotného zařízení. Barevné pasivní displeje dokážou poměrně věrně replikovat vizuální vjem a čtenářský zážitek z tištěné publikace. Lze tak konstatovat, že pokrok na poli zobrazovacích technologií představuje pro digitální čtení a elektronické knihy velmi významnou příležitost.

4.3 Kniha bez nás

Budoucnost knihy se neomezuje jen na neustálý technologický a společenský vývoj a s ním spojená rizika a příležitosti. Jednou z klíčových rolí knihy je i uchování vědomostí napříč generačními a civilizačními bariérami. Všechny současné světové kultury jsou postaveny na staletích, až tisíciletích náboženského, kulturního, společenského a vědeckého vývoje, který je uložen a předáván primárně právě pomocí média knihy. Kniha jako objekt je křehká, má za sebou historii plnou destrukce, nenahraditelných ztrát a nečekaně znovuobjevených vědomostí (viz například Báez 2012). Značná část literatury antického Řecka, základu evropské kultury, byla po pádu Římské říše ztracena a zapomenuta. Do evropského kontextu se znovu dostala až ve středověku, a to skrze islámský svět, kde se těšila značné pozornosti a důležitosti (Báez 2012). Jaká je v tomto kontextu role elektronické knihy? Co se s digitální knihovnou stane po potenciálním zániku civilizace? Je možné se na ni spolehnout podobně jako na knihu tištěnou? Může se stát rovnocenným historickým artefaktem? Tyto otázky se pokouší reflektovat následující spekulativní exkurz.

Z hlediska současných technologií jsou vyhlídky poměrně pesimistické. Průměrná životnost pevných disků se pohybuje zhruba kolem 6 až 7 let — po 6 letech a 9 měsících přestává fungovat přibližně polovina pevných disků (Klein 2021). Disky SSD jsou o něco spolehlivější než tradiční pevné disky, v běžném provozu vydrží déle a po pěti letech vykazují výrazně menší počet selhání, ale celková životnost je i tak velice omezená (Crider & Lewis 2023). Optická média jsou poměrně nestabilní, jejich životnost je proměnlivá a závisí na jednotlivých kusech a výrobcích, ale za ideálních podmínek může dosáhnout i nižších stovek let (Iraci 2016). Některé zdroje však uvádějí čísla znatelně nižší (Arcserve 2022). A konečně archivační magnetické pásky mají udávanou životnost kolem 30 let (Arcserve 2022).

Teoretické životnosti jednotlivých typů médií tak nemohou ani zdaleka konkurovat životnosti papírových knih. Nejstarší známá, dochovaná tištěná kniha, *Diamantová sútra*, pochází z roku 868 (British Library nedatováno). Jsou známy dochované papyrové svitky z poloviny třetího tisíciletí před naším letopočtem (Stille 2015) a hliněné tabulky s odhadovaným stářím kolem poloviny šestého tisíciletí před naším letopočtem (Merlini & Lazarovici 2008).

Na základě uvedených dat lze nabýt přesvědčení, že racionální volbou pro dlouhodobé uchování a archivaci znalostí je návrat do tiskového prostředí, jež v tomto ohledu vykazuje výrazně lepší vlastnosti. Technologický vývoj pochopitelně může přinést nové způsoby ukládání digitálních dat s výrazně větší trvanlivostí, pak ale vyvstává požadavek i na uchování zařízení, která jsou schopna uložená data číst. Lze sice spekulovat nad teoretickou možností ukládat data do samotné struktury krystalické mřížky monolitického bloku materiálu, ale pokud neexistuje způsob,

jak data přečíst, stává se objekt bezcenným. Pokud ovšem podobně jako monolit z románu *2001: Vesmírná Odysea* (Clarke 2016) — jež by šel rovněž považovat v určitém smyslu slova za knihu — nedokáže předávat informace sám za sebe.

Další rovinu problematice dodává vývoj a proměny jazyka a jeho zápisu. Ztráty i celých jazykových větví a jejich nahrazení zcela novými jazyky, jejich zápisu a způsobů vyjadřování jsou z dlouhodobého hlediska poměrně realistickým očekáváním. Jen v posledních dvou tisíciletích, které rámcově ohraničují kulturní vývoj evropského prostoru, došlo k razantním proměnám jazykové reality. S podobným předpokladem pracují i požadavky na dlouhodobé značení úložišť jaderného odpadu s předpokladem životnosti v řádech tisíců let (viz Trauth, Hora & Guzowski 1993). Kromě vodítka pro čtení dat tedy musí být k dispozici i vodítka pro samotné čtení. Tento požadavek je společný tiskovému i digitálnímu prostředí, nepřináší tedy žádné dodatečné potřeby. Naopak je v rámci digitálního prostředí teoreticky lépe řešitelný.

Požadavek na uchování digitálních dat je tedy trojí:

- (1) Je nutné uchovat samotná digitální data.
- (2) Musí existovat klíč, jak digitální data dekodovat.
- (3) Společně s daty musí být uložen i návod, jak je číst.

Datová archivační centra mohou jmenované požadavky naplnit. Vyžadují sice konstantní údržbu, konstantní přísun energie a náhradních komponent (IBM nedatováno, Bigelow 2022), celý proces však lze teoreticky automatizovat a vytvořit uzavřenou, soběstačnou jednotku s vlastním energetickým zdrojem, jejíž provoz a schopnost archivovat informace tak dalece přesáhne životnost jednotlivých médií. Představa digitální knihovny, která má schopnost předat naše nejdůležitější vědomosti tomu, kdo přijde po nás, se tedy může naplnit:

Temné bzučení opevněného digitálního archivu skrytého daleko od tektonických zlomů, daleko od míst častých přírodních katastrof po stovkách let ničící nepřítomnosti zesílí. Světla v jednotlivých sektorech se postupně rozsvěcí, ventilační systém uzpůsobuje kvalitu vzduchu na dýchatelnou úroveň. Kontrola podmínek v hermeticky uzavřeném záložním fyzickém archivu proběhne jako vždy úspěšně. Vstupní hala ožívá a přechodová komora vpouští neznámé návštěvníky. Příslušníci nové lidské civilizace, která po dlouhém období úpadku vzešla z trosk těch předchozích, jsou uvítáni a pomocí jednoduchých symbolů uvedeni k informačním terminálům. Pečlivě připravené studijní materiály s využitím vizuálních, zvukových i hmatových prostředků ověřují

znalosti archaických jazyků a pomáhají s jejich porozuměním. Předání kumulovaného civilizačního vědění může začít.

Opačný, negativní scénář popisující budoucnost knihy bez nás, jenž je vyústěním komodifikačního potenciálu elektronické knihy, by mohl vypadat následovně:

Lidská civilizace dávno zanikla, ale generativní jazykový model připoutaný k plně automatizovanému datovému centru pod ledy toho, co se kdysi dávno nazývalo Antarktidou, ještě stále píše nová a nová pokračování dobrodružného knižního seriálu z prostředí kouzelnické školy.

5. ZÁVĚR

Hlavním cílem této práce bylo vytvořit návrhový rámec pro grafickou a typografickou úpravu elektronických knih a poskytnout tím prostor pro jejich emancipaci od tiskového prostředí, a tedy i opuštění prostoru post-tiskového. Kniha byla zvolena jako zástupný prvek post-tiskového prostředí z toho důvodu, že digitální prostředí poněkud stírá rozdíly mezi různými typy dokumentů a jednotlivé přístupy jsou mezi nimi přenositelné. Zároveň integruje značnou část rozmanitých disciplín typografie a grafického designu. Vzhledem ke komplexnímu charakteru celé problematiky byl tento ústřední cíl rozdělen do tří návazných dílčích cílů, které tvoří základní osu práce. Prvním z nich byla identifikace překážek, problémů a příležitostí digitálního prostředí vzhledem ke grafické úpravě elektronických knih. Druhým byl návrh samotného návrhové rámce knižního designu v digitálním prostředí. Třetím a posledním dílčím cílem bylo ověření udržitelnosti navrhovaného řešení a vyhodnocení jeho potenciálu v kontextu společenského a technologického vývoje.

5.1 Shrnutí výsledků

Analýzy zpracované v první části textu poukázaly na určité klíčové rozpory mezi tiskovým a digitálním prostředím. Ty se projeví téměř na všech složkách fenomenologického rozkladu knihy, jak jej popisuje Borsuk (2018). Liší se pochopitelně její objektová složka a nároky na její zpracování, které se projevují zejména kvůli požadavkům digitálního prostředí kladeným na adaptabilitu dokumentů na různé formáty, displeje a zařízení. Kniha též obtížně naplňuje své sociální a reprezentativní funkce (Gruning 2018) a problematická je i materialita objektu knihy, a to jak z hlediska knižního designu, tak zejména z perspektivy kognitivní psychologie a uživatelských interakcí (Delgado et al. 2018, Hou, Rashid & Min Lee 2017, Mangan, Olivier & Velay 2019, Singer & Alexander 2017).

Nové příležitosti se objevují na úrovni knihy-obsahu, kde skrze možnosti digitálního prostředí a integrace multimediálního obsahu. Rovněž se objevují pro v tiskovém prostředí jen obtížně realizovatelné dynamizace obsahu, experimenty s linearitou čtení a uživatelské zásahy do textu (Nelson 1987, Nelson 2007). Rizikovým se však jeví komodifikační potenciál digitálního prostředí, který se významně projevuje v jiných odvětvích, například v herním průmyslu (Ivanov, Wittenzellner & Washboard 2019, Tomić 2018). Ideová složka knihy jako prostředek pro její transformaci do odlišných kontextů, prostředí i mediálních forem naproti tomu zůstává nezměněna.

Velkou překážkou pro další rozvoj elektronických knih je struktura současného trhu. Dominantní hráči zde drží drtivou většinu tržního podílu jak v tiskovém

(Associated Press 2022), tak i digitálním prostředí (McLoughlin 2022, Singh 2022). Problematické je též nakládání s licencemi a uzavřenost jednotlivých ekosystémů (Kozlowski 2019, Biersdorfer 2018). Příslušné proprietární formáty, jejich omezení a netransparentní chování hardwaru i softwaru (Kozlowski 2022) představují dodatečnou překážku v navrhování grafické úpravy e-knih.

Na základě analýzy dostupných formátů a jiných digitálních forem knihy byly identifikovány webové publikace jako platforma, jež vykazuje největší potenciál pro další rozvoj e-knih. Jejich otevřený charakter, nezávislost na dedikovaném zařízení či aplikaci a dobře známá technologická stránka s příslibem kontinuální podpory (Alvarado & Pyle 2019, Garrish & Herman 2019, Gylling et al. 2017) vykazuje znaky disruptivní technologie, která by snad mohla situaci na knižním trhu zvrátit. Z hlediska typografie, vizuální vyjadřovací síly a dlouhodobé udržitelnosti mezi analyzovanými možnostmi rovněž nemá konkurenci. Webové technologie se těší dlouhodobému zájmu a současnosti neexistují známky toho, že by se situace měla změnit.

Tradiční typografické návrhové procesy zaměřené na knižní grafiku v konfrontaci s digitálním prostředím selhávají. Koncept postupu od obecného k detailu, tedy od formátu k sazbě a mikrotypografickému ošetření textu (Pecina 2017, Blažek 2021, Voelker 2019) s využitím dalších organizačních nástrojů plochy stránky, jako je mřížka (MüllerBrockmann 2021, Ruder 2009, Samara 2002), naráží na dopředu nedefinovatelný, fluidní formát typický pro digitální prostředí. Celý návrhový proces tak musí doznat transformace.

Té se nevyhne ani samotná struktura knihy. Dobře známá a popsaná anatomie knihy (Pecina 2017, Blažek 2021) je založena na funkčních aspektech jednotlivých jejích součástí. Mnohé z nich však při převodu do digitálního prostředí své funkce pozbývají, nebo je vhodnější je z hlavního toku vyčlenit do samostatného uživatelského rozhraní. Na základě funkční analýzy je proto navržena nová struktura odpovídající nárokům digitálního prostředí, která je z části nezávislá na struktuře tištěného předobrazu.

V druhé části práce prezentovaný návrhový model navazuje na závěry učiněné v předchozí sérii analýz. Jeho klíčovými principy jsou automatizovatelnost, důraz na konzistenci, fluidní přizpůsobení, přístupnost, tvárnost, otevřenost platformy, její rozšiřitelnost a možnost integrace různých dalších netextových multimediálních složek. Architektura modelu vychází z těchto principů a organizuje celý proces do vrstev — jmenovitě jsou to vrstva textu, vrstva typografické úpravy, vrstva vizuálních prvků a interakční vrstva —, jejichž průchodem jsou ošetřena pravidla sazby, vzniká grafická a typografická úprava elektronické knihy, je dodána interakční složka, aby mohla být celá elektronická kniha následně interpretována a zobrazena webovým prohlížečem. Logika procesu je oproti tiskovému prostředí částečně

inverzní, postupuje od detailu textu přes typografickou složku k layoutu a vizuální složce knihy. Není přitom dopředu definován žádný pevný formát, jsou pouze specifikována pravidla přizpůsobení. Proces integruje na různých úrovních principy responzivního designu (Mozilla 2023p, Marcotte 2010), flexibilních vizuálních systémů (Lorenz 2021a) a fluidního *bottom-up* přístupu, který je v práci specifikován.

Pro řešení typografické úpravy je v práci navržen systém fluidních typografických struktur, který navazuje na existující implementace fluidní typografie na webu (Bece 2022b, Liew 2021, Graham 2017, Franz 2014, Brown 2016, Pamental 2020e) a adaptuje je tak, aby byly zachovány principy přístupnosti, tvárnosti a otevřenosti. Navržena je komplexní hierarchická struktura, která vychází ze stromového uspořádání jednotlivých úrovní, a jsou popsány mechanismy pro adaptaci hierarchie na proměny formátu tak, aby byl čtenářský zážitek za všech okolností, pokud možno, konzistentní. Vztahy mezi jednotlivými úrovněmi hierarchie jsou definovány relativně, aby se při změně parametrů kořenového stylu tato změna propsala do celé hierarchické struktury. Specifikované vlastnosti zahrnují škálování velikosti, meziřádkového prokladu, škálování proporcí v rámci hierarchie i možnosti integrace variabilních fontů. Presentované řešení vychází z matematických vztahů lineární interpolace a nabízí ukázky implementace pomocí jazyků CSS a JavaScript.

Klíčovou vlastností navržené struktury, kromě její plné fluidity, je skutečnost, že na poměrně velkém spektru dostupných displejů zachovává při nastavení optimálních typografických parametrů stabilní obraz sazby. To je jeden z faktorů, které mohou napomáhat kognitivnímu zpracování textu (Hou, Rashid, Min Lee 2017) i zapamatování a zpětnému vyhledávání informací (Rothkopf 1971). Na malých zařízeních pochopitelně tuto vlastnost zachovat nelze a dochází k přelití textu.

Na úrovni vizuálních prvků je v první řadě popsána sada základních kompozičních řešení včetně možností jejich přizpůsobení na různé velikosti obrazovky. Využitím těchto schémat lze v určitých mezích fluidně zpracovat i velmi komplexní obsahové struktury. Ke stejnému účelu slouží popisy adaptačních mechanismů a požadavků vyplývajících z charakteru dodatečného obsahu — ten je rozdělen na definitivní a adaptabilní obsah. Pro obě z kategorií práce nabízí sadu přístupů, pomocí nichž lze obsah do fluidního layoutu elektronické knihy zakomponovat — důležitou roli zde hraje aplikace principů flexibilních vizuálních systémů (Lorenz 2021a). Představeny jsou i nástroje pro náročnější organizování obsahu, k čemuž je využito modulárního přístupu.

Práce též prezentuje adaptační strategie použitelné pro zpracování celoplošných elementů. Adaptace přes čtvercový formát využívá výhodných vlastností některých jednotek CSS (Mozilla 2023h, Mozilla 2023e) a umožňuje při návrhu zpracovat pouze jednu verzi grafiky a od ní pomocí definovaných pravidel fluidně odvozovat varianty, které adekvátně reagují na změnu formátu. Řešena je též práce

s typografickou kompozicí a způsobu, jakými jí lze zachovat konzistentní výraz. Dále jsou nastíněny možnosti využití grafických elementů zpracovaných ve formátu variabilních fontů. Tento přístup výrazně zvyšuje designérovu kontrolu nad chováním elementů v průběhu lineární interpolace při adaptaci kompozice a zároveň — při dodržení popsaného postupu — významně usnadňuje, až trivializuje vytváření některých typů grafických kompozic.

Specifikace interakční vrstvy zkoumá jednotlivé funkční elementy tištěné knihy a transformuje je do digitálního prostředí. Jsou zde formulovány požadavky na řešení mnohých navigačních i rozšiřujících obsahových složek elektronické knihy a jejich očekávané vlastnosti. Dochází k transformaci knižní struktury, specifikaci režimů procházení knihou — scrollování a listování — a jsou nastavena pravidla pro zobrazování obsahu a ošetření některých typografických pravidel. Navrženy jsou i podpůrné navigační prvky, které zohledňují různé scénáře uživatelského chování, a také suplují afordance, které jsou vlastní tiskovému prostředí, ale v digitálním je nelze snadno replikovat. Práce zde dále nachází poměrně široký prostor pro rozšíření funkcionality zejména prvků širšího poznámkového aparátu, jež by naplno využívala potenciálu digitálního prostředí, a popisuje možnosti interakce, které jsou v tiskovém prostředí prakticky nerealizovatelné.

V průběhu budování návrhového modelu bylo odhaleno několik problematických míst současné implementace webových technologií ve vztahu ke knižní grafice a typografii. Za aktuálních podmínek je nerealizovatelná sazba do bloku, je velmi obtížné zachovat vertikální rytmus typografie, komplikované jsou i některé matematické operace, jejichž restriktivní povaha při definici fluidního chování typografie a jiných elementů vynucuje použití dodatečných nástrojů jako například JavaScript. V kapitole zaměřené na prezentační vrstvu modelu, která odpovídá zobrazení elektronické knihy ve webovém prohlížeči, jsou tyto problémy dále diskutovány a je formulována sada požadavků na doplnění specifikace CSS o potřebnou funkcionalitu. Popsané funkce by s velkou pravděpodobností našly uplatnění i v širších kontextech webového designu.

Spekulativní část práce dochází k závěru, že soustředění na webové publikace je přinejmenším oprávněné. Metodami spekulativního a transition designu je zde ohledán disruptivní potenciál webových publikací ve vztahu k budoucímu vývoji nakladatelského průmyslu. Dále je prozkoumána jejich odolnost vůči technologickým, kulturním i společenským změnám očekávatelným v blízké i vzdálenější budoucnosti. Jsou také navrženy možná řešení dříve identifikovaných nedostatků digitálního prostředí — jmenovitě jde o společenské funkce knihy, její roli jako prostředku konstrukci identity (Gruning 2018) a chybějící aspekty její materiality (Mangen, Olivier & Velay 2019, Hou, Rashid & Min Lee 2017). V samém závěru je diskutována role knihy jako historického artefaktu a prostředku mezicivilizační komunikace.

5.2 Vyhodnocení dopadů a limitů výzkumu

Některé závěry úvodních analýz se z určitého úhlu pohledu mohou jevit jako triviální a samozřejmé. Digitální prostředí a elektronické knihy však teoretický rámec postrádají, největší překryv sice mají s webovým prostředím, to ale nezohledňuje specifické požadavky média knihy. Nezbyla tak jiná možnost než tento teoretický rámec vybudovat. Díky opakování zdánlivě zřejmého však bylo odhaleno několik nových zajímavých poznatků.

V obecné rovině lze určité limity spatřovat také v soustředění na výrazně zúžený segment celého širokého a pestrého prostředí, jakým je médium knihy. Výchozí úvaha je založena na představě knihy jako primárně textové složky, která je doplněna o dodatečný obrazový, grafický i jiný obsah. Pokud by měla být rovnováha obsahových složek vychýlena jiným směrem, je sice možné použít stejný návrhový rámec, nabízí se však otázka, zda pro danou publikaci neexistuje jiná, vhodnější forma. Klíčovými se stávají uživatelská očekávání a odpovídající případy použití — pokud primárním módem užívání zůstává dlouhé soustředěné čtení potenciálně rozdělené do několika relací, je vše v pořádku a přístupy lze s úspěchem aplikovat. V opačném případě by měla být uživatelská očekávání hlouběji studována a na základě těchto předpokladů navrženo řešení, které jim vychází vstříc lépe nebo které je pro danou situaci vhodnější. Zde se tedy otevírají hlavní cesty pro návazné bádání.

Takto lze uvažovat o bohatě ilustrované dětské knize, různých formách komiksu, výtvarných a obrazových publikacích, katalogích, encyklopediích, slovnících, učebnicích a mnohých dalších typech obsahu, které v tiskovém prostředí běžně nabývají formy knihy, ale jejich transformace do digitálního prostředí může vypadat radikálně odlišně. Některé ze jmenovaných publikací již svou adekvátní elektronickou formu mají, jiné ji stále hledají.

Zvolená platforma webových publikací přináší výhodu interoperability se standardními webovými technologiemi a postupy webového designu. Přestože se tedy práce soustředí na webové publikace, elektronické knihy a jejich typografickou a grafickou složku, jsou postupy v ní obsažené přenositelné i mimo tento rámec. Dílčí části práce a návrhového modelu tak mohou najít využití i ve zcela odlišných kontextech. Zejména popsaná implementace fluidních typografických struktur je uplatnitelná poměrně široce.

Naopak vrstva vizuálních prvků spíše jen aplikuje poznatky a přístupy webového designu a upravuje je pro potřeby elektronických knih. Nutno však poznamenat, že právě na této úrovni se nacházejí největší styčné plochy mezi webovým designem a elektronickými knihami. Vzhledem k postavení a poměrně dlouhé historii webového designu v porovnání se stavem elektronických knih a nepoměrně mladších webových publikací je zřejmé, že k tomuto překryvu nutně muselo dojít.

Zvláště pokud oba celky sdílí společný technologický základ. I proto je tato část práce spíše schematická a — až na výjimky — nezabíhá do přílišných implementačních detailů. Zdrojů, které se reflektovaným tématům věnují, existuje obrovské množství. Druhým důvodem je, že práce nechce být ve svých popisech příliš direktivní a omezující. Nabízí jen rámcová kompoziční řešení a strategie pro komponování obsahu, které lze různě kombinovat a přizpůsobovat individuálním potřebám designéra i navrhované publikace.

Limity webových technologií však přinášejí i určité nevýhody. Z podstaty těchto omezení zabraňují i alespoň uspokojivé replikaci plného spektra možností, které nabízí knižní typografie tiskového prostředí. Práce prezentuje řešení, které alespoň ty nejkritičtější nedostatky adresuje, neobejde se však bez doplnění a rozšíření podpory některých funkcionalit CSS. V tuto chvíli je typografie elektronických knih v českém jazykovém prostředí omezena pouze na sazbu na praporek bez dělení slov. Vyjadřovací síla knižního designu je tak významně limitována. Hlavní požadavky na rozšířenou funkcionalitu jsou popsány v kapitole 3.8, některé dílčí problémy méně významné povahu jsou pak řešeny na příslušných místech práce. Pokud by byly zmíněné nedostatky odstraněny a chybějící funkcionalita doplněna, stala by se elektronická kniha alespoň po typografické stránce rovnocennou ke knize tištěné. Zde formulované požadavky snad mohou sloužit jako podklady pro návrh některých budoucích specifikací.

Vzhledem k tomu, na jakých principech je návrhový model postavený a jak velkou část redakční práce pokrývá, je představitelná i možnost jeho integrace do celého redakčního procesu. Jeho modulární charakter navíc umožňuje vytvoření dalších podpůrných vrstev. A to včetně hypotetické tiskové vrstvy, která zajistí převod čistě digitálního dokumentu do tiskového prostředí, opatří ho příslušnými charakteristikami, přiřadí mu pevný formát a vygeneruje tisková data. Architektura návrhového modelu a charakteristiky webových publikací toto bez problémů umožňují. Pro využití plného potenciálu však tento scénář vyžaduje rozšíření vyjadřovací síly digitální typografické na úroveň srovnatelnou s tiskovým prostředím. Přesto se však může jednat o zajímavou alternativu k tradičním postupům, která obchází zdánlivě nezpochybnitelné oborové standardy a nástroje. Potenciální dopady této úvahy na nakladatelský průmysl odhalují další úroveň disruptivního potenciálu webových publikací. Specifikace takových dodatečných vrstev může být předmětem dalšího výzkumu.

Dále je třeba připustit, že pasáže věnované zejména interakční složce elektronické knihy postrádají praktické ověření a adekvátní podpůrný uživatelský výzkum, který by navrhovanou funkcionalitu dokázal lépe popsat, zpracovat uživatelské požadavky a díky tomu i zpřesnit její specifikace. Vzhledem k širokému tematickému záběru práce a soustředění primárně na typografickou a grafickou složku knihy,

zde na tento hlubší ponor do problematiky UX a UI nezbyl prostor. Základní specifikace obsažené v textu lze však využít jako podklad pro tvorbu prototypů, pomocí nichž může být zpracován dodatečný výzkum, který umožní funkcionalitu dále prozkoumat, odhalit její případné nedostatky a možnosti jejího dalšího rozšíření.

Sekce věnovaná spekulativním scénářům pak poskytuje podklad pro dodatečné úvahy nad funkčním potenciálem digitálního prostředí, jeho budoucností a příležitostmi a riziky, které v sobě skrývá. Některé ze scénářů snad mají sílu vychýlit trajektorii budoucího vývoje, některé mohou potenciálně posloužit jako odrazový můstek či designový dokument pro nové, dnes jen stěží představitelné produkty a koncepty.

K předchozímu vyhodnocení dopadů je ještě nutné doplnit, že některé části práce již své uplatnění našly při vývoji platformy Next-book (Next-book 2023a) a jiné na implementaci teprve čekají. Kromě samotného vývoje se nabyté zkušenosti promítly i do spolupráce s Městskou knihovnou v Praze v rámci projektu *Redesign knihovných služeb 2020: webové knihy* podpořeného Technologickou agenturou ČR (TAČR 2020). Díky tomu se webové knihy ve své rudimentární dostaly do digitálního katalogu Městské knihovny v Praze (MKP 2022). Potenciální další spolupráce na rozšiřování digitálního katalogu, rozvoji webových knih a zkvalitňování digitálních knihovných služeb je tak otevřena.

Závěrem je třeba poznamenat, že práce obsahuje poměrně široké spektrum témat, z nichž ne všem bylo možné věnovat takovou pozornost, jakou by si zasloužovala. Nezbyvá tedy než doufat, že některý z eventálních budoucích čtenářů se těchto nedostatečně zpracovaných témat ujme.

6. LITERATURA

Abilogos (2020). detect-zoom.js. In: *GitHub Gists* [online]. Dostupné z: <https://gist.github.com/abilogos/66aba96bb0fb27ab3ed4a13245817d1e> [cit. 10. 1. 2023]

Adobe (2023). Find and replace content and objects. In: *InDesign User Guide*. Dostupné z: <https://helpx.adobe.com/indesign/using/find-change.html> [cit. 7. 3. 2023]

Akten, Memo (2022). The Unreasonable Ecological Cost of #CryptoArt (Part 1). In: *Medium* [online]. Dostupné z: <https://memoakten.medium.com/the-unreasonable-ecological-cost-of-cryptoart-2221d3eb2053> [cit. 13. 3. 2023]

Alvarado, Franco & Pyle, Joshua (2019). Web Publications Use Cases and Requirements. In: *W3C* [Online]. Dostupné z: <https://www.w3.org/TR/pwp-ucr/>

Amazon (2022). Kindle Store Terms of Use. In: *Amazon Help & Customer Service* [online]. Dostupné z: <https://www.amazon.com/gp/help/customer/display.html?nodeId=201014950> [cit. 14. 2. 2023]

Amazon (2023). *Kindle for Android* [software]. Dostupné z: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.amazon.kindle> [cit. 13. 3. 2023]

Apple (2022). How to use the Force Touch trackpad. In: *support.apple.com* [online]. Dostupné z: <https://support.apple.com/en-in/HT204352> [cit. 25. 3. 2023]

Apple (2023). Book Formats. In: *Apple Books Partner Support* [online] Dostupné z: <https://itunespartner.apple.com/books/articles/book-formats-2708>

Arcserve (2022). Data storage lifespans: How long will media really last? In: *Arcserve* [online]. Dostupné z: <https://www.arcserve.com/blog/data-storage-lifespans-how-long-will-media-really-last> [cit. 26. 3. 2023]

Artalistic (2022). How are NFTs bad for the environment? The negative impact of digital art. In: *artalistic* [online]. Dostupné z: <https://www.artalistic.com/en/blog/NFTS-environmental-impact/> [cit. 13. 3. 2023]

Associated Press (2022). 'This must be stopped': US begins court battle against publishing giants' merger. In: *The Guardian* [online]. Dostupné z: <https://www.theguardian.com/books/2022/aug/01/merger-antitrust-penguin-random-house-simon-schuster> [cit. 14. 2. 2023]

Atkins Jr., Tab; Etemad, Elika J.; Rivoal, Florian & Lilley, Chris (eds.) (2023). CSS Snapshot 2023. In: *W3C* [Online]. Dostupné z: <https://www.w3.org/TR/css-2023/> [cit. 13. 3. 2023]

Auger, James (2013). Speculative design: crafting the speculation. *Digital Creativity*, 24(1), s. 11–35. Dostupné z: <https://doi.org/10.1080/14626268.2013.767276>

Bachmann, David (2017). Between the Lines. In: *CSS-Tricks* [online]. Dostupné z: <https://css-tricks.com/between-the-lines/> [cit. 7. 1. 2023]

Báez, Fernando (2012). *Obecné dějiny ničení knih*. První vydání. Brno: Host. ISBN 978-80-7294-697-6

Barnes & Noble (2023). NOOK Color/Tablet — Supported File Formats. In: Barnes&Noble [online]. Dostupné z: <https://help.barnesandnoble.com/hc/en-us/articles/5599620642587-NOOK-Color-Tablet-Supported-File-Formats-> [cit. 14. 2. 2023]

Bath, Jon (2012). Tradition and Transparency: Why Book Design Still Matters in the Digital Age. *Scholarly and Research Communication*, vol. 3, no. 3. Dostupné z: <https://doi.org/10.22230/src.2012v3n3a90>

Bece, Adrian (2022a). *Modern fluid typography editor* [online]. Dostupné z: <https://modern-fluid-typography.vercel.app> [cit. 23. 12. 2022]

Bece, Adrian (2022b). Modern Fluid Typography Using CSS Clamp. In: *Smashing Magazine* [online]. Dostupné z: <https://www.smashingmagazine.com/2022/01/modern-fluid-typography-css-clamp/> [cit. 27. 6. 2022]

Ben-Yehudah, Gal & Eshet-Alkalai, Yoram (2014). The Influence of Text Annotation Tools on Print and Digital Reading Comprehension. In: *Learning in the Technological Era: Proceedings of the 9th Chais Conference for the Study of Innovation and Learning Technologies*, s. 28—35. Dostupné z:

https://www.researchgate.net/profile/Gal-Ben-Yehudah/publication/312549391_The_influence_of_text_annotation_tools_on_print_and_digital_reading_comprehension/links/5a0ae07ca6fdccc69ed82c28/The-influence-of-text-annotation-tools-on-print-and-digital-reading-comprehension.pdf

Bierkowski, Tomasz (2021). ReX — Reading experience design [přednáška]. Pracownia Typografii. Akademie výtvarných umění v Katovicích.

Biersdorfer, J. D. (2018). Moving Your E-Book Collection to One Device. In: The New York Times [online]. Dostupné z: <https://www.nytimes.com/2018/04/06/technology/personaltech/moving-your-e-book-collection-to-one-device.html> [cit. 14. 2. 2023]

Bigelow, Stephen J. (2022). How to design and build a data center. In: TechTarget [online]. Dostupné z: <https://www.techtarget.com/searchdatacenter/How-to-design-and-build-a-data-center>

Blažek, Filip (2021). *Typokniha: Průvodce tvorbou tiskovin*. První vydání. Praha, ČR: UMPRUM. ISBN 978-80-88308-12-6.

Bollini, Letizia (2016). From Skeuomorphism to Material Design and back. The language of colours in the 2nd generation of mobile interface design. In: Gadia, Davide (ed.): *Colour and colorimetry. Multidisciplinary contributions Vol. XII B* (s. 309-320). Torino, IT: Gruppo del Colore. Dostupné z: https://www.gruppodelcolore.org/wp-content/uploads/2016/01/AttiGdC_ENG_Torino2016_pro.pdf

Borsuk, Amaranth (2018). *The Book*. Cambridge, USA: The MIT Press. ISBN 978-0-262-53541-0.

Bos, Bert (2010). EM, PX, PT, CM, IN... In: *W3C: Web Style Sheets, CSS tips & tricks* [online]. Dostupné z: <https://www.w3.org/Style/Examples/007/units.en.html> [cit. 1. 4. 2023]

Bratton, Benjamin H. (2017). *The New Normal*. Moskva: Strelka Press. ISBN 978-5-906-26489-3.

Bringhurst, Robert (2012). *The Elements of Typographic Style*. 4th ed. Hartley & Marks, Publishers. ISBN 978-0-88179-212-6.

British Library (nedatováno). Printed copy of the Diamond Sutra. In: The British Library [online]. Dostupné z: <https://www.bl.uk/collection-items/diamond-sutra> [cit. 26. 3. 2023]

Brown, Tim (2016). Flexible typography with CSS locks. In: *Adobe Typekit Blog* [online]. Dostupné z: <https://blog.typekit.com/2016/08/17/flexible-typography-with-css-locks/> [cit. 27. 6. 2022]

Brunborg, Espen (2012). CSS Baseline: The Good, The Bad And The Ugly. In: *Smashing Magazine* [online]. Dostupné z: <https://www.smashingmagazine.com/2012/12/css-baseline-the-good-the-bad-and-the-ugly/> [cit. 13. 3. 2023]

Bubeck, Sébastien; Chandrasekaran, Varun; Eldan, Ronen; Gehrke, Johannes; Horvitz, Eric; Kamar, Ece; Lee, Peter; Lee, Yin Tat; Li, Yuanzhi; Lundberg, Scott; Nori, Harsha; Palangi, Hamid Ribeiro, Marco Tulio & Zhang, Yi (2023). Sparks of Artificial General Intelligence: Early experiments with GPT-4. Dostupné z: <https://arxiv.org/abs/2303.12712#>

Buchanan, Richard (1992). Wicked Problems in Design Thinking. In: *Design Issues*, Vol. 8, No. 2, s. 5—21. Dostupné z: <https://doi.org/10.2307/1511637>

Bush, Vannevar (1945). As We May Think. *The Atlantic*. Dostupné z: <https://www.theatlantic.com/magazine/archive/1945/07/as-we-may-think/303881/>

Cage, John (1961). *Silence: Lectures and Writings*. First edition. Middletown, CT, USA: Wesleyan University Press.

Cain, Sian (2021). Amazon.com and ‚Big Five‘ publishers accused of ebook price-fixing. In: *The Guardian* [online]. [cit. 14. 2. 2023]. Dostupné z: <https://www.theguardian.com/books/2021/jan/15/amazoncom-and-big-five-publishers-accused-of-ebook-price-fixing>

Caldwell, Ben; Cooper, Michael; Reid, Loretta Guarino & Vanderheiden, Gregg (eds.) (2008). Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0. In: *W3C* [Online]. Dostupné z: <https://www.w3.org/TR/WCAG20/> [cit. 13. 3. 2023]

Chen, Chih-Ming & Chen, Feng-Ya (2014). Enhancing digital reading performance with a collaborative reading annotation system. In:

Computers & Education, 77, 67—81. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.04.010>

Chorý, Ondřej (2023). *Not OK: Tvarosloví ošklivého písma*. První vydání. Praha, ČR: UMPRUM. ISBN 978-80-88308-56-0

Chow, Andrew R. (2022). ,The Problem With NFTs‘: A Crypto Expert Responds to a Viral Takedown. In: *Time* [online]. Dostupné z: <https://time.com/6144332/the-problem-with-nfts-video/> [cit. 13. 3. 2023]

Clarke, Arthur C. (2016). *2001: Vesmírná odysea*. Sedmé vydání. Praha: Argo. ISBN 978-80-7553-210-7

Conboy, Garth; Garrish, Matt; Makoto, Murata & Weck, Daniel (eds.) (2019). EPUB 3 Overview. In: *W3C* [Online]. Dostupné z: <https://www.w3.org/publishing/epub3/epub-overview.html>

Craig, James (2006). *Designing with Type: The Essential Guide to Typography*. 5th ed. New York, NY: Watson-Guptill Publications.

Cramer, Dave & Etemad, Elika J. (eds.) (2022). CSS Inline Layout Module Level 3. In: *W3C* [Online]. Dostupné z: <https://www.w3.org/TR/css-inline-3/> [cit. 13. 3. 2023]

Crider, Michael & Lewis, Nick (2023). SSD Lifespan: How Long Does an SSD Last? In: *How-To-Geek* [online]. Dostupné z: <https://www.howtogeek.com/322856/how-long-do-solid-state-drives-really-last/> [cit. 26. 3. 2023]

de Mántaras, Ramón López (2016). Artificial Intelligence and the Arts: Toward Computational Creativity. In: *The Next Step. Exponential Life*. Dostupné z: <https://www.bbvaopenmind.com/en/articles/artificial-intelligence-and-the-arts-toward-computational-creativity/> [cit. 13. 3. 2023]

Delgado, Pablo; Vargas, Cristina; Ackerman, Rakefet; Salmerón, Ladislao (2018). Don't throw away your printed books: A meta-analysis on the effects of reading media on reading comprehension. *Educational Research Review*, vol. 25. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2018.09.003> [cit. 19. 6. 2020]

Deveria, Alexis (2023). *Can I use?* (online). Dostupné z: <https://caniuse.com> [cit. 13. 3. 2023]

Diaz, Ana (2023). AI Seinfeld is taking over Twitch. In: *Polygon* (online). Dostupné z: <https://www.polygon.com/23582937/ai-seinfeld-twitch-stream> [cit. 23. 3. 2023]

Dolby (2022). Display Technologies Overview: Overview of common display backlight designs & implementations. In: *professionalsupport.dolby.com* [online]. Dostupné z: <https://professionalsupport.dolby.com/s/article/Display-Technologies-Overview> [cit. 26. 3. 2023]

Drucker, Johanna (2003). The Virtual Codex from Page Space to E-space. *Book Arts Web* [online]. Dostupné z: <http://www.philobiblon.com/drucker/> [cit. 17. 6. 2020]

Dunne, Anthony & Raby, Fiona (2013). *Speculative everything: design, fiction, and social dreaming*. Cambridge, USA: The MIT Press. ISBN 978-0-262-01984-2.

Dyson, Mary C. (2004). How physical text layout affects reading from screen. *Behaviour & Information Technology*, 23:6, 377-393. Dostupné z: <https://doi.org/10.1080/01449290410001715714>

E ink (2023). Electronic Ink: How it works. In: *eink.com* [online]. Dostupné z: https://www.eink.com/tech/detail/How_it_works [cit. 26. 3. 2023]

Editions at Play (2016). Visual Editions & Google [online]. Dostupné z: <https://editionsatplay.withgoogle.com/> [cit. 19. 6. 2020]

Elam, Kimberly (2004). *Grid systems: principles of organizing type*. New York, NY, USA: Princeton Architectural Press. ISBN 1-56898-465-0.

Eloundou, Tyna; Manning, Sam; Mishkin, Pamela & Rock, Daniel (2023). GPTs are GPTs: An Early Look at the Labor Market Impact Potential of Large Language Models. Dostupné z: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.10130>

Etemad, Elika J.; Ishii, Koji & Stearns, Alan (2014). CSS Line Grid Module Level 1: W3C Working Draft. In: *W3C* [Online]. <https://www.w3.org/TR/css-line-grid-1/>

Etemad, Elika J.; Ishii, Koji; Stearns, Alan; Rivoal, Florian (eds.) (2022). CSS Text Module Level 4. In: *W3.org* [online]. Dostupné z: <https://www.w3.org/TR/css-text-4/> [cit. 13. 1. 2023]

Fassola, Rebecca (2022). AI Creating ,Art‘ Is An Ethical And Copyright Nightmare. In: *Kotaku* [online]. Dostupné z: <https://kotaku.com/ai-art-dall-e-midjourney-stable-diffusion-copyright-1849388060> [cit. 23. 3. 2023]

FileFormat (AZW3). AZW3. In: *FileFormat* [online]. Dostupné z: <https://docs.fileformat.com/ebook/azw3/> [cit. 14. 2. 2023]

FileFormat (iBooks). iBooks. In: *FileFormat* [online]. Dostupné z: <https://docs.fileformat.com/ebook/ibooks/> [cit. 14. 2. 2023]

FileFormat (Mobi). Mobi. In: *FileFormat* [online]. Dostupné z: <https://docs.fileformat.com/ebook/mobi/> [cit. 14. 2. 2023]

Fluid Typography Tool (nedatováno). [online]. Dostupné z: <https://fluidtypography.com/> [cit. 6. 1. 2023]

Ford, Nathan (2015). *Type.js*. [online]. Dostupné z: <http://typejs.org/#properties> [cit. 9. 4. 2023]

Fowler, Kubis (2021). onzoom.js. In: *GitHub Gists* [online]. Dostupné z: <https://gist.github.com/Kubo2/6c818624b2995cd34f20> [cit. 10. 1. 2023]

Franz, Laura (2014). Size Matters: Balancing Line Length And Font Size In Responsive Web Design. In: *Smashing Magazine* [online]. Dostupné z: <https://www.smashingmagazine.com/2014/09/balancing-line-length-font-size-responsive-web-design/> [cit. 27. 6. 2022]

Free Software Foundation (2022). GNU Grep 3.8. In: *GNU Operating System* [online]. Dostupné z: <https://www.gnu.org/software/grep/manual/grep.html> [cit. 6. 3. 2023]

Galante, Andrés (2020). Accessible Font Sizing, Explained. In: *CSS-Tricks* [online]. Dostupné z: <https://css-tricks.com/accessible-font-sizing-explained/>

Garrish, Matt & Cramer, Dave (eds.) (2019). EPUB 3.2. In: *W3C* [online]. Dostupné z: <https://www.w3.org/publishing/epub3/epub-spec.html#dfn-epub-container> [cit. 16. 1. 2023]

Garrish, Matt & Herman, Ivan (eds.) (2019). Web Publications. In: *W3C* [Online]. Dostupné z: <https://www.w3.org/TR/wpub/> (cit. 16. 6. 2020)

Gerstner, Karl (2021). *Designing Programmes: Programme as Typeface, Typography, Picture, Method*. Faksimile vydání z roku 1964. Zürich, CH: Lars Müller Publishers. ISBN 978-3-03778-578-2

Gianordoli, Gabriel (2019). How We Implemented a Baseline Grid Using CSS. In: *Medium* [online]. Dostupné z: <https://open.nytimes.com/how-we-implemented-a-baseline-grid-using-css-cb13cac45201> [cit. 13. 3. 2023]

Gibson, James J. (1977). The Theory of Affordances (s. 67–82). In: R. Shaw & J. Bransford (eds.). *Perceiving, Acting, and Knowing: Toward an Ecological Psychology*. Routledge. ISBN 9781138205055

Gibson, James J. (2014). *The Ecological Approach to Visual Perception*. 1st Edition. New York, NY, USA: Psychology Press. ISBN: 9781315740218

Giraudel, Kitty (2015). Strip-unit Function. In: *CSS-Tricks* [online]. Dostupné z: <https://css-tricks.com/snippets/sass/strip-unit-function/> [cit. 9. 4. 2023]

GitHub (2019). GitHub Flavored Markdown Spec. In: *GitHub* [online]. Dostupné z: <https://github.github.com/gfm/> [cit. 14. 2. 2023]

Goeldi, Andreas (2021). NFTs and Artificial Scarcity. In: *Innospective* [online]. Dostupné z: <https://innospective.net/nfts-and-artificial-scarcity/> [cit. 13. 3. 2023]

Google (2023). Files & uploading overview. In: *Google Play Books Partner Center Help* [online]. Dostupné z: https://support.google.com/books/partner/answer/3424254?hl=en&ref_topic=3238502 [cit. 14. 2. 2023]

Graham, Geoff (2017). Fluid Typography. In: CSS-Tricks [online]. Dostupné z: <https://css-tricks.com/snippets/css/fluid-typography/> [cit. 27. 6. 2022]

Gruber, John (2004). Markdown. In: *Daring Fireball* [online]. Dostupné z: <https://daringfireball.net/projects/markdown/> [cit. 14. 2. 2023]

Gruning, Jane (2018) Displaying Invisible Objects: Why People Rarely Re-Read E-Books. In: *Proceedings of the 2018 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, CHI '18, 1–12. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery. Dostupné z: <https://doi.org/10.1145/3173574.3173713> [cit. 7. 3. 2023]

Gura, David (2022). 2022 was the year crypto came crashing down to Earth. In: *NPR* [online]. Dostupné z: <https://www.npr.org/2022/12/29/1145297807/crypto-crash-ftx-cryptocurrency-bitcoin> [cit. 13. 3. 2023]

Gyilling, Markus; Meester, Ben De; Herman, Ivan; Siegman, Tzviya; Cramer, Dave & Rosenthal, Leonard (2017). *Web Publications for the Open Web Platform: Vision And Technical Challenges*. W3C [Online]. Dostupné z: <https://www.w3.org/TR/pwp/> [cit. 16. 6. 2020]

Harris, Elizabeth A. & Alter, Alexandra (2022). A Big Publishing Merger Was Blocked, but Brought the Industry Little Clarity. In: *The New York Times* [online]. Dostupné z: <https://www.nytimes.com/2022/11/01/books/penguin-random-house-simon-schuster-deal.html> [cit. 13. 3. 2023]

Hein, Elise (2021). Why should type be fluid, anyway? In: *Elisehe.in* [online]. Dostupné z: <https://elisehe.in/2021/03/13/fluid-type> [cit. 27. 6. 2022]

Hobbs, Tom (2012). Can We Please Move Past Apple's Silly, Faux-Real UIs? In: *Fast Company* [online]. Dostupné z: <https://www.fastcompany.com/1669879/can-we-please-move-past-apples-silly-faux-real-uis> [cit. 7. 3. 2023]

Hochuli, Jost (2015). *Detail in Typography*. Paříž: Éditions B42. ISBN 978-2-917855-66-9

Hou, Jinghui; Rashid, Justin; Min Lee, Kwan (2017). Cognitive map or medium materiality? Reading on paper and screen. *Computers in Human Behaviour*, 67 (2017). Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.10.014> [cit. 30. 6. 2020]

House, Chris (2021). A Complete Guide to CSS Grid. In: *CSS-Tricks*.
Dostupné z: <https://css-tricks.com/snippets/css/complete-guide-grid/#aa-fluid-columns-snippet> [cit. 12. 3. 2023]

Huang, Ya; Yao, Kuanming; Li, Jiyu; Li, Dengfeng; Jia, Huiling; Liu, Yiming; Yiu, Chun Ki; Park, Wooyoung & Yu, Xinge (2022). Recent advances in multi-mode haptic feedback technologies towards wearable interfaces. In: *Materials Today Physics*, Vol. 22. ISSN 2542-5293. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.mtphys.2021.100602>

Hudson, John (2016). Introducing OpenType Variable Fonts. *Medium*.
Dostupné z: <https://medium.com/variable-fonts/https-medium-com-tiro-introducing-opentypevariable-fonts-12ba6cd2369> [citováno 24. 7. 2020]

IBM (nedatováno). What is a data center? in: *IBM* [online]. Dostupné z: <https://www.ibm.com/topics/data-centers>

Iraci, Joe (2016). Longevity of Optical Disc Media: Accelerated Ageing Predictions and Natural Ageing Data. In: *Restaurator. International Journal for the Preservation of Library and Archival Material*, Vol. 38, No. 3. Dostupné z: <https://doi.org/10.1515/res-2016-0032>

Ishii, Koji (2023). *Balanced Line Breaking* [online]. Dostupné z: https://docs.google.com/document/d/16-T9gqCagJxcST6hcnneSb7qGunxXa37_UHYqMqhPL0/edit [cit. 2. 3. 2023]

Ivanov, Martin; Wittenzellner, Helmut; Washboard, Marcin (2019). Video game monetization mechanisms in triple A (AAA) video games. In: Wardaszko, Marcin (ed.). *Simulation & Gaming Through Times and Across Disciplines*. Warsaw: Kozminski University. s. 422. ISBN 978-83-66502-01-7

Johannessen, Leon Karlsen (2017). *The Young Designer's Guide to Speculative and Critical Design*. Dostupné z: <https://www.semanticscholar.org/paper/The-Young-Designer-'-s-Guide-to-Speculative-and-Johannessen/f77103fe4419388a047121714f02fb672cc2d104>

Kalpokiene, Julija & Kalpokas, Ignas (2023). Creative encounters of a posthuman kind — anthropocentric law, artificial intelligence, and art.

In: *Technology in Society*, Vol 72. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2023.102197>

Kim, Jaewon; Thomas, Paul; Sankaranarayana, Ramesh; Gedeon, Tom & Yoon, Hwan-Jin (2016). Pagination versus Scrolling in Mobile Web Search. In: *Proceedings of the 25th ACM International on Conference on Information and Knowledge Management (CIKM ,16)*, s. 751 — 760. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery. Dostupné z: <https://doi.org/10.1145/2983323.2983720>

Klein, Andy (2021). How Long Do Disk Drives Last? In: *Backblaze* [online]. Dostupné z: <https://www.backblaze.com/blog/how-long-do-disk-drives-last/> [cit. 26. 3. 2023]

Koolen, Corina; Garnett, Alex & Siemens, Ray (2012). Electronic Environment for Reading: An Annotated Bibliography of Pertinent Hardware and Software. *Scholarly and Research Communication*. 3(4). Dostupné z: <https://doi.org/10.22230/src.2012v3n4a71>

Koponen, Juuso & Hildén, Jonatan (2019). *Data Visualisation Handbook*. First edition. Aalto, FI: Aalto University. ISBN 978-95-26074-49-8

Kovač, Miha et al. (2019). What is a Book? *Publishing Research Quarterly*, vol. 35. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s12109-019-09665-5> [cit. 19. 6. 2020]

Kozłowski, Michael (2019). This is the big reason why we don't own ebooks. In: *Good e-Reader* [online]. Dostupné z: <https://goodereader.com/blog/e-book-news/this-is-the-big-reason-why-we-dont-own-ebooks> [cit. 14. 2. 2023]

Kozłowski, Michael (2022). The Amazon Kindle will support EPUB in late 2022. In: *Good e-Reader* [online]. Dostupné z: <https://goodereader.com/blog/kindle/the-amazon-kindle-will-support-epub-in-late-2022> [cit. 14. 2. 2023]

Kurylenko, Denis (2016). Skeuomorphism In Web Design — Is It Really Dead? In: *Vintage Blog* [online]. Dostupné z: <https://vintage.agency/blog/skeuomorphism-in-web-design/> [cit. 7. 3. 2023]

Leussink, Klaas (2022). Setting a flexible baseline grid in CSS. In: *Klaas Leussink's devblog* [online]. Dostupné z: <https://hnl.design.hashnode.dev/setting-a-flexible-baseline-grid-in-css> [cit. 13. 3. 2023]

Liew, Zell (2021). Viewport Unit Based Typography. In: Zellwk.com [online]. Dostupné z: <https://zellwk.com/blog/viewport-based-typography/> [cit. 27. 6. 2022]

Lipton, Zachary C. (2018). The Mythos of Model Interpretability. In: *Queue*, Vol. 16, No. 3, s. 31—37. Dostupné z: <https://doi.org/10.1145/3236386.3241340>

Loh, Chin Ee & Sun, Baoqi (2019). “I’d Still Prefer to Read the Hard Copy”: Adolescents’ Print and Digital Reading Habits. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, Vol. 6, No. 6, s. 663—672. Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/jaal.904>

Lorenz, Martin (2021a). *Flexible Visual Systems: The Design Manual for Contemporary Visual Identities*. 1st ed. Karlsruhe, DE: Slanted Publishers UG. ISBN 978-3-948440-30-5

Lorenz, Michal (2021b). Anotační praktiky vědců: analýza kognitivní práce. In: *ProInflow*, 13 (1). Dostupné z: <https://doi.org/10.5817/ProIn2021-1-2>

Luňáčková, Daniela; Matoušková, Šárka; Zbiejczuk Suchá, Ladislava; Novotný, Roman & Culén, Alma Leóra (2021). *Transition design cards*. Dostupné z: https://kisk.phil.muni.cz/media/3452147/transition_design_cards.pdf

MacFarlane, John (2021). *CommonMark Spec* [online]. Dostupné z: <https://spec.commonmark.org/0.30/> [cit. 31. 1. 2023]

Málek, Matěj (2020). Typesetting level requirements. Interní dokumentace a technická specifikace platformy Next-book. Nepublikováno.

Málek, Matěj (2021). *Next-book UI prototype*. Interní dokumentace a technická specifikace platformy Next-book. Nepublikováno.

Mangen, Anne; Olivier, Gérard a Velay, Jean-Luc (2019). Comparing Comprehension of a Long Text Read in Print Book and on Kindle: Where in the Text and When in the Story? *Frontiers in Psychology*. Dostupné z: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00038> [cit. 19. 6. 2020]

Marcotte, Ethan (2009). Fluid Grids. *A List Apart* [online]. Dostupné z: <https://alistapart.com/article/fluidgrids/https://alistapart.com/article/fluidgrids/> [cit. 19. 6. 2020]

Marcotte, Ethan (2010). Responsive Web Design. *A List Apart* [online]. Dostupné z: <https://alistapart.com/article/responsive-web-design/> [cit. 19. 6. 2020]

Martin, David (2020). Baseline Grids in CSS. In: edG Design [online]. Dostupné z: <https://edgdesign.co/blog/baseline-grids-in-css> [cit. 13. 3. 2023]

McLoughlin, Danny (2022). Amazon Kindle, E-book, and Kindle Unlimited Statistics. In: WordsRated [online]. [cit. 14. 2. 2023]. Dostupné z: <https://wordsrated.com/amazon-kindle-e-book-and-kindle-unlimited-statistics/>

McLoughlin, Danny (2023). Ebooks Sales Statistics 2023. In: Wordsrated [online]. [cit. 2. 3. 2023]. Dostupné z: <https://wordsrated.com/ebooks-sales-statistics/>

Merlini, Marco & Lazarovici, Gheorghe (2008). Settling discovery circumstances, dating and utilization of the Tărtăria tablets. In: *Acta Terrae Septemcastrensis*, VII. Sibiu, Romania: Lucian Blaga University of Sibiu. ISSN 1583-1817

Meyers, Peter (2015). *Breaking the Page: Transforming Books and the Reading Experience*. 1st ed. Peter Meyers. ISBN 978-0-986265-21-1

Michálek, Martin (2023). Container Queries přicházejí. In: Vzhůru dolů [online]. [cit. 10. 3. 2023]. Dostupné z: <https://www.vzhurudolu.cz/prirucka/container-queries>

Midjourney (2023). *Midjourney* [online]. Dostupné z: <https://www.midjourney.com> [cit. 23. 3. 2023]

Miller, Graham (2012). *Responsive Grid System*. [online]. Dostupné z: <http://www.responsivegridsystem.com> [cit. 19. 6. 2020]

Mitrović, Ivica (2016). Introduction to Speculative Design Practice. *Speculative* [online]. Dostupné z: <http://speculative.hr/en/introduction-to-speculative-design-practice/> [citováno 24. 7. 2020]

MKP (2022). Webové knihy. In: Městská knihovna v Praze [online]. Dostupné z: <https://www.mlp.cz/cz/o-knihovne/sluzby/e-zdroje/nextbook/> [cit. 13. 3. 2023]

Morales, Justin (2016). Mobile First Design Strategy: The When, Why and How In: Adobe XD Ideas [online]. Dostupné z: <https://xd.adobe.com/ideas/process/ui-design/what-is-mobile-first-design/> (cit. 5. 4. 2023)

Morton, Timothy (2013). *Hyperobjects: Philosophy and Ecology after the End of the World*. Minneapolis, MN: University of Minnesota Press. ISBN 978-0-8166-8923-1

Mozilla (2023a). Calc(). In: *mdn web docs* [online]. Dostupné z: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS/calc> [cit. 9. 4. 2023]

Mozilla (2023b). Clamp(). In: *mdn web docs* [online]. Dostupné z: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS/clamp> [cit. 9. 4. 2023]

Mozilla (2023c). columns. In: *mdn web docs* [online]. Dostupné z: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS/columns> [cit. 12. 3. 2023]

Mozilla (2023d). CSS Box Model. In: *mdn web docs* [online]. Dostupné z: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS/CSS_Box_Model [cit. 12. 3. 2023]

Mozilla (2023e). CSS Container Queries. In: *mdn web docs* [online]. Dostupné z: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS/CSS_Container_Queries [cit. 9. 4. 2023]

Mozilla (2023f). CSS data types. In: *mdn web docs* [online]. Dostupné z: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS/CSS_Types [cit. 12. 1. 2023]

Mozilla (2023g). CSS Grid Layout. In: *mdn web docs* [online]. Dostupné z: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS/CSS_Grid_Layout [cit. 12. 3. 2023]

Mozilla (2023h). CSS values and units. In: *mdn web docs* [online]. Dostupné z: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/CSS/Building_blocks/Values_and_units [cit. 9. 4. 2023]

Mozilla (2023i). font-variation-settings. In: MDN Web Docs. [online]. Dostupné z: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS/font-variation-settings> [cit. 9. 4. 2023]

Mozilla (2023j). hanging-punctuation. In: *mdn web docs* [online]. Dostupné z: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS/hanging-punctuation> [cit. 12. 1. 2023]

Mozilla (2023k). hyphenate-limit-chars. In: *mdn web docs* [online]. Dostupné z: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS/hyphenate-limit-chars> [cit. 12. 1. 2023]

Mozilla (2023l). Hyphens. In: *MDN Web Docs*. [online]. Dostupné z: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS/hyphens> [citováno 12. 1. 2023]

Mozilla (2023m). letter-spacing. In: *mdn web docs* [online]. Dostupné z: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS/letter-spacing> [cit. 12. 1. 2023]

Mozilla (2023n). line-height. In: *mdn web docs* [online]. Dostupné z: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS/line-height> [cit. 12. 1. 2023]

Mozilla (2023o). min(). In: *MDN Web Docs*. [online]. Dostupné z: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS/min> [cit. 9. 4. 2023]

Mozilla (2023p). Responsive design. In: *mdn web docs* [online]. Dostupné z: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/CSS/CSS_layout/Responsive_Design [cit. 12. 3. 2023]

Mozilla (2023q). SVG: Scalable Vector Graphics. In: *MDN Web Docs* [online]. Dostupné z: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/SVG> [cit. 9. 4. 2023]

Mozilla (2023r). SVGTransform. In: *MDN Web Docs* [online]. Dostupné z: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/API/SVGTransform> [cit. 9. 4. 2023]

Müller-Brockmann, Josef (2021). *Grid Systems in Graphic Design*. Niederteufen: Verlag Arthur Niggli. ISBN 978-3-721-20145-1.

Nelson, Theodor H. (1987). *Literary Machines*. Edition 87.1. Publikováno autorem. ISBN 978-08-93470-56-2 Dostupné z: <https://archive.org/details/literarymachines00nels/page/n7/mode/2up> [cit. 25. 3. 2023]

Nelson, Theodor H. (2007). *Toward a Deep Electronic Literature: The Generalization of Documents and Media*. [online]. Dostupné z: <https://xanadu.com/XanaduSpace/xuGzn.htm> [cit. 25. 3. 2023]

Next-book (2017). Talkin' bout pagination and digital books. In: Next-book [online]. Dostupné z: <https://www.next-book.info/en/blog/talkin-bout-pagination/> [cit. 13. 3. 2023]

Next-book (2023a). next-book lab. In: GitHub [online]. Dostupné z: <https://github.com/next-book> [cit. 13. 3. 2023]

Next-book (2023b). Webové knihy? Proč? In: Next-book [online]. Dostupné z: <https://www.next-book.info/concept/> [cit. 13. 3. 2023]

NKP (2021). Koncepce rozvoje knihoven v České republice na léta 2021–2027 s výhledem do roku 2030. Dostupné z: <https://www.nkp.cz/ipk/ipk/docs/koncepce-rozvoje-2021-2027/koncepce-rozvoje-knihoven-2021-2027/view> [cit. 13. 3. 2023]

OpenAI (2023). *ChatGPT* [online]. Dostupné z: <https://chat.openai.com/chat> [cit. 23. 3. 2023]

Pamental, Jason (2014). *Responsive Typography: Using Type Well on the Web*. 1st ed. Sebastopol, CA: O'Riley Media. ISBN 978-1-491-90709-2.

Pamental, Jason (2018). Variable Fonts and the Future of Typography [přednáška]. Berlin: TypoLabs. *Youtube.com* [online]. Záznam dostupný z: <https://www.youtube.com/watch?v=WzGqpbHpaJA&t> [citováno 24. 7. 2020]

Pamental, Jason (2020a). Landing the whale: making a book on the web, part 1. In: *Medium* [online]. Dostupné z: <https://medium.com/web-typography-news/landing-the-whale-making-a-book-on-the-web-part-1-65b1be04b3f8> [cit. 13. 3. 2023]

Pamental, Jason (2020b). Part 2: Making the typography responsive and laying foundations for more to come. In: *Medium*[online]. Dostupné z: <https://medium.com/web-typography-news/part-2-making-the-typography-responsive-and-laying-foundations-for-more-to-come-36494f4477d6> [cit. 13. 3. 2023]

Pamental, Jason (2020c). Part 3: Adding web fonts — giving voice to our words. In: *Medium* [online]. Dostupné z: <https://medium.com/web-typography-news/part-3-adding-web-fonts-giving-voice-to-our-words-8ecf46eb4d37> [cit. 13. 1. 2023]

Pamental, Jason (2020d). Part 4: Fixing FOUT with font loading & fallback tuning. And saving the orphans. In: *Medium*[online]. Dostupné z: <https://medium.com/web-typography-news/part-4-fixing-fout-with-font-loading-fallback-tuning-and-saving-the-orphans-871a9b153a2b> [cit. 13. 1. 2023]

Pamental, Jason (2020e). Part 5: Dynamic Typography Redux: clamp() on it. In: *Medium* [online]. Dostupné z: <https://medium.com/web-typography-news/part-5-dynamic-typography-redux-clamp-on-it-6af4d9fe653a> [cit. 13. 1. 2023]

Pamental, Jason (2020f). Part 6: On the nature of ‘book’-ishness. In: *Medium* [online]. Dostupné z: <https://medium.com/web-typography-news/part-6-on-the-nature-of-book-ishness-813cca429bbe> [cit. 13. 1. 2023]

Pamental, Jason (2020g). Part 7: The reader’s right — preferences and light modes. In: *Medium* [online]. Dostupné z: <https://medium.com/web-typography-news/part-7-the-readers-right-preferences-and-light-modes-eb86449159aa> [cit. 13. 1. 2023]

Paone, Christina (2019). Scrolljacking — The Usability Nightmare? In: *Medium* [online]. Dostupné z: https://medium.com/@paonecreative_87456/scrolljacking-the-usability-nightmare-2a5bbb4273d0 [cit. 10. 3. 2023]

Parra, Dex & Stroud, Scott R. (2023). The Ethics of AI Art. In: *The University of Texas: Center for Media Engagement* [online]. Dostupné z: <https://mediaengagement.org/research/the-ethics-of-ai-art/>

Pause Giant AI Experiments: An Open Letter (2023). In: Future of Life [online]. Dostupné z: <https://futureoflife.org/open-letter/pause-giant-ai-experiments/>

Payne, Keenan (2022). Don't alter scrolling mechanics by scroll-jacking. In: *Keenan Payne* [online]. Dostupné z: <https://keenanpayne.com/scrolling/> [cit. 10. 3. 2023]

Pecina, Martin (2017). *Knihy a typografie*. Vydání třetí, rozšířené. Brno: Host. ISBN 978-80-7577-040-0.

Press, Gil (2023). Generative AI And The Future Of Creative Jobs. In: Forbes [online]. Dostupné z: <https://www.forbes.com/sites/gilpress/2023/03/06/generative-ai-and-the-future-of-creative-jobs/> [cit. 13. 3. 2023]

Rakuten Kobo (2022). File formats your Kobo eReader and Kobo Books app support. In: *Rakuten Kobo Help* [online]. Dostupné z: <https://help.kobo.com/hc/en-us/articles/360017763713-File-formats-your-Kobo-eReader-and-Kobo-Books-app-support> [cit. 14. 2. 2023]

Ribeiro, Marco Tulio; Singh, Sameer & Guestrin, Carlos (2016). „Why Should I Trust You?“. Explaining the Predictions of Any Classifier. In: *KDD '16: Proceedings of the 22nd ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining*, s. 1135—1144. Dostupné z: <https://doi.org/10.1145/2939672.2939778>

Riethmuller, Mike (2016). Interpolation in CSS without animation. In: *MadeByMike* [online]. Dostupné z: <https://www.madebymike.com.au/writing/interpolation-without-animation/> [cit. 8. 1. 2023]

Rittel, Horst W. J. & Webber, Melvin M. (1973). Dilemmas in a General Theory of Planning. In: *Policy Sciences*, Vol. 4, No. 2, s. 155—169. Dostupné z: <https://www.jstor.org/stable/4531523>

Robertson, Adi & Zelenko, Michael (2014). Voices from a Virtual Past: An oral history of a technology whose time has come again. In: *The Verge* [online]. Dostupné z: https://www.theverge.com/a/virtual-reality/oral_history

Roselli, Adrian (2019). Responsive Type and Zoom. In: *Adrian Rosselli* [online]. Dostupné z: <https://adrianroselli.com/2019/12/responsive-type-and-zoom.html> [cit. 6. 1. 2023]

Rothkopf, Ernst Z. (1971). Incidental memory for location of information in text. In: *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 10(6), 608–613.

Ruder, Emil (2009). *Typographie — A Manual of Design*. 3rd ed. Niederteufen: Verlag Arthur Niggli. ISBN 978-3-7212-0043-0.

Rutter, Richard (2017). *Web Typography: A handbook for designing beautiful and effective responsive typography*. Brighton, UK: Ampersand Type. ISBN 978-0-9956642-0-3.

Rutter, Richard (2019). All you need to know about hyphenation in CSS. In: *Medium* [online]. [12. 1. 2023]. Dostupné z: <https://medium.com/clear-left-thinking/all-you-need-to-know-about-hyphenation-in-css-2baee2d89179>

Samara, Timothy (2002). *Making and Breaking the Grid: A Graphic Design Layout Workshop*. Gloucester, MA: Rockport Publishers. ISBN 1-56496-893-6.

Samsung (2023). Samsung Display Showcasing „Present the Future of OLED“ Products at CES 2023. <https://global.samsungdisplay.com/31057>

Sass (2023a). Numeric Operators. In: *Sass* [online]. Dostupné z: <https://sass-lang.com/documentation/operators/numeric> [cit. 9. 4. 2023]

Sass (2023b). Sass Documentation. In: *Sass* [online]. Dostupné z: <https://sass-lang.com/documentation/> [cit. 9. 4. 2023]

Šandala, Braňo (2015). *Typopo* [online]. Dostupné z: <https://typopo.org> [cit. 9. 2. 2023]

Scheichelbauer, Rainer Erich (2022a). Creating an icon webfont. In: *Glyphs* [online]. Dostupné z: <https://glyphsapp.com/learn/creating-an-icon-webfont> [cit. 9. 4. 2023]

Scheichelbauer, Rainer Erich (2022b). Creating a variable font. In: *Glyphs* [online]. Dostupné z: <https://glyphsapp.com/learn/creating-a-variable-font> [cit. 9. 4. 2023]

Scheichelbauer, Rainer Erich (2020). Vertical metrics. In: *Glyphs* [online]. Dostupné z: <https://glyphsapp.com/learn/vertical-metrics> [cit. 9. 4. 2023]

Scupelli, Peter (2015). Designed transitions and what kind of design is transition design? In: *Design Philosophy Papers*, 13:1, 75-84. Dostupné z: <http://dx.doi.org/10.1080/14487136.2015.1085682>

Shimray, Somipam R.; Keerti, Chennupati & Ramaiah, Chennupati K. (2015). An Overview of Mobile Reading Habits. In: *DESIDOC Journal of Library & Information Technology*, Vol. 35, No. 5, s. 343—354. Dostupné z: <https://doi.org/10.14429/djlit.35.5.8901>

Siegenthaler, Eva; Schmid, Laura; Wyss, Michael & Wurtz, Pascal (2012). LCD vs. E-ink: An Analysis of the Reading Behavior. *Journal of Eye Movement Research*, Vol. 5, No. 3. Dostupné z: <https://doi.org/10.16910/jemr.5.3.5>

Simmons, Jen (2022). Help choose the syntax for CSS Nesting. In: *WebKit* [online]. Dostupné z: <https://webkit.org/blog/13607/help-choose-from-options-for-css-nesting-syntax/> [cit. 23. 12. 2022]

Singer, Lauren M. & Alexander, Patricia A. (2017). Reading on Paper and Digitally: What the Past Decades of Empirical Research Reveal. *Review of Educational Research*, vol. 87, no. 6. Dostupné z: <https://doi.org/10.3102/0034654317722961> [cit. 19. 6. 2020]

Singh, Shehraj (2022). Kindle Users and Usage Statistics. In: *eReader.blog* [online]. Dostupné z: <https://ereader.blog/kindle-statistics/> [cit. 14. 2. 2023]

Staszek, Zdeněk (2022). Na inflačním řetízkači: O ekonomické krizi, zdražování a situaci v knižním průmyslu. In: *Host*, roč. 38, č. 9. Brno: Spolek přátel vydávání časopisu Host. ISSN 1211-9938

Statcounter (2023). Screen Resolution Stats Worldwide. In: *statcounter* [online]. Dostupné z: <https://gs.statcounter.com/screen-resolution-stats> [cit. 10. 3. 2023]

Stephenson, Neil (1995). *The Diamond Age: Or, A Young Lady's Illustrated Primer*. New York, US: Bantam USA. ISBN 978-05-53096-09-5

Sterling, Bruce (2019). *Vytváření věcí*. První vydání. Praha: UMPRUM. ISBN 978-80-87989-86-9

Stille, Alexander (2015). The World's Oldest Papyrus and What It Can Tell Us About the Great Pyramids. In: *Smithsonian Magazine* [online]. Dostupné z: <https://www.smithsonianmag.com/history/ancient-egypt-shipping-mining-farming-economy-pyramids-180956619/> [cit. 26. 3. 2023]

Šlerka, Josef (2023). Chat Pinochet — nový jezdec apokalypsy. In: *Přítomnost* [online]. Dostupné z: <https://www.pritomnost.cz/2023/04/03/chat-pinochet-novy-jezdec-apokalypsy/> [cit. 5. 4. 2023]

Tan, Cindy (2023). Are NFTs Dead? 6 Industry Players Weigh In. In: *NFTgators* [online]. Dostupné z: <https://www.nftgators.com/are-nfts-dead-6-industry-players-weigh-in/> [cit. 13. 3. 2023]

TAČR (2020). Redesign knihovních služeb 2020: webové knihy. In: *TAČR: STARFOS* [online]. Dostupné z: <https://starfos.tacr.cz/cs/project/TL04000391> [cit. 13. 3. 2023]

The Decision Lab (2023). Why are we likely to continue with an investment even if it would be rational to give it up? In: *The Decision Lab* [online]. Dostupné z: <https://thedecisionlab.com/biases/the-sunk-cost-fallacy> [cit. 14. 2. 2023]

Tomić, Nenad Zoran (2018). Economic Model of Microtransactions in video Games. In: *Journal of Economic Science Research*, Vol. 1, No. 1. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/331674647_Economic_Model_of_Microtransactions_in_video_Games

Tosca, Susana (2015). Dreaming of e-reading futures. *Digital Creativity*, 26(2), pp. 83–91. Dostupné z: <https://doi.org/10.1080/14626268.2015.1046082> [cit. 19. 6. 2020]

Trauth, Kathleen M.; Hora, Stephen C. & Guzowski, Robert V. (1993). Expert judgment on markers to deter inadvertent human intrusion into the Waste Isolation Pilot Plant. Albuquerque, NM, USA: Sandia National Labs. Dostupné z: <https://doi.org/10.2172/10117359>

UNESCO (1964). Recommendation concerning the International Standardization of Statistics Relating to Book Production and Periodicals. *UNESCO Legal Instruments* [online]. Dostupné z: http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL_ID=13068&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html [cit. 30. 6. 2020]

Unicode (2023a). Private-Use Characters, Noncharacters & Sentinels FAQ. In: *Unicode Frequently Asked Questions* [online]. Dostupné z: https://www.unicode.org/faq/private_use.html#pua1 [cit. 9. 4. 2023]

Unicode (2023b). Unicode 15.0 Character Code Charts. In: *Unicode Code Charts* [online]. Dostupné z: <https://unicode.org/charts/> [cit. 9. 4. 2023]

Urbano, Inês Cunha Vaz Pereira, Guerreiro, João Pedro Vieira & Nicolau, Hugo Miguel Aleixo Albuquerque (2022). From Skeuomorphism to Flat Design: Age-Related Differences in Performance and Aesthetic Perceptions. In: *Behaviour & Information Technology* 41, no. 3 (s. 452–467). Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/0144929X.2020.1814867>.

Utsunomiya, Yusuke & Baheux, Kenji (2019). Get started with Web Bundles. In: Chrome Developers [online]. Dostupné z: <https://developer.chrome.com/docs/web-platform/web-bundles/>

UX Pickle (2021). What is the smallest screen size you should design for? In: *UX Pickle* [online]. Dostupné z: <https://uxpickle.com/what-is-the-smallest-screen-size-you-should-design-for/> [cit. 7. 1. 2023]

Vassiliou, Magda & Rowley, Jennifer (2008). Progressing the definition of “e-book”. *Library Hi Tech*, vol. 26, no. 3. Dostupné z: <https://pdfs.semanticscholar.org/41b4/82071541e1cf2a8ec6f625d705eba00b3d33.pdf> [cit. 6. 7. 2020]

Velagić, Zoran (2014). The discourse on printed and electronic books: analogies, oppositions, and perspectives. *Information Research*, vol. 19, no. 2. Dostupné z: <http://informationr.net/ir/19-2/paper619.html#.XvxyiC2w20p>[cit. 30. 6. 2020]

VESA (2006). *VESA Enhanced Extended Display Identification Data Standard*. Release A, Revision 2. Dostupné z: <https://glenwing.github.io/docs/VESA-EEDID-A2.pdf> [cit. 1. 4. 2023]

VESA (2021). *VESA DisplayID Standard*. Version 2.1. Dostupné z: https://formsite.com/VESA/form714826558/secure_index.html [cit. 1. 4. 2023]

Voelker, Ulysses (2019). *Structuring Design: Graphic Grids in Theory and Practice*. 1st ed. Salenstein: Niggli. ISBN 978-3-7212-0994-5

Wang, Qin; Li, Rujia; Wang, Qi & Chen, Shiping (2021). *Non-Fungible Token (NFT): Overview, Evaluation, Opportunities and Challenges*. Dostupné z: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2105.07447>

Warde, Beatrice (1956). *The crystal goblet: Sixteen essays of typography*. Cleveland, OH: World Publishing Company.

Winchester, Kendra (2023). The Big Five Aren't Enough: Supporting Small Presses Supports Communities. In: *Book Riot*[online]. Dostupné z: <https://bookriot.com/supporting-small-presses/> [cit. 13. 3. 2023]

Wolfe, Joana (2008). Annotations and the collaborative digital library: Effects of an aligned annotation interface on student argumentation and reading strategies. In: *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 3, 141 — 164. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s11412-008-9040-x>

Zbiejczuk Suchá, Ladislava; Cibin, Roberto; Kocurek, Josef; Martinek, Jan; Málek, Matěj; Vojtíšek, Vojtěch & Bartošová, Jitka (2022). From undistracted to instant reading and back. In: *Qualitative and Quantitative Methods in Libraries*, Vol. 11, No. 3. Dostupné z: <https://www.qqml-journal.net/index.php/qqml/article/view/791>

Zbiejczuk Suchá, Ladislava; Martinek, Jan; Kocurek, Josef; Porsche, Lukáš; Málek, Matěj & Vojtíšek, Vojtěch (2023). Případová studie Beletרון:

zpřístupňování webových knih čtenářům. In: *Knihovna Plus*, roč. 2023, č. 1. ISSN 1801-5948.

Zhu, Xinran; Chen, Bodong; Avadhanam, Rukmini Manasa; Shui, Hong & Zhang, Raymond Zhuo (2020). Reading and connecting: using social annotation in online classes. In: *Information and Learning Sciences*, 121, 5/6, 261—271. Dostupné z: <https://doi.org/10.1108/ILS-04-2020-0117>

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 2.1: Schéma základních návrhových požadavků pro perspektivu kniha jako objekt.

Obr. 2.2: Srovnání dvou historických typů svitků s pomyslným svitkem digitálním.

Obr. 2.3: Schéma základních návrhových požadavků pro perspektivu knihy jako obsahu.

Obr. 2.4: Schéma základních návrhových požadavků pro perspektivu kniha jako interface.

Obr. 2.5: Schéma zjednodušeného návrhového procesu knižního designu v tiskovém prostředí.

Obr. 2.6: Schéma vnějších prvků anatomie knihy.

Obr. 2.7: Schéma anatomie knižního bloku.

Obr. 2.8: Schéma stranové struktury elektronické knihy. Červeně jsou vyznačeny prvky, které nemusí být součástí hlavního toku textu.

Obr. 2.9: Schéma stranové struktury elektronické knihy. Červeně jsou vyznačeny prvky, které nemusí být součástí hlavního toku textu.

Obr. 3.1: Schéma architektury návrhového modelu s naznačeným průchodem od protého textu k hotové e-knize.

Obr. 3.2: Ilustrace principů flexibilních vizuálních systémů a nastínění možností jejich aplikace v kontextu elektronických knih.

Obr. 3.3: Příklad nevhodně umístěné, nežádoucí pevné mezery, která způsobuje chyby v sazbě. Symbo \wedge naznačuje umístění pevné mezery.

Obr. 3.4: Příklad krátkých slov, které se mohou vyskytnout na nevhodných místech odstavce.

Obr. 3.5: Schéma stromové struktury typografické hierarchie. Kořenem je základní text a vlastnosti jednotlivých úrovní jsou děděny z rodičovského uzlu. Mezi úrovněmi novu jsou definovány jen rozdílné vlastnosti.

Obr. 3.6: Úvodní pasáž textu Lecture on Nothing Johna Cage (1961). Text tohoto typu je poměrně obtížně fluidně škálovatelný, má určité minimální prostorové nároky, a na mobilních zařízeních je tedy bez vizuální újmy prakticky nezobrazitelný.

Obr. 3.7: Schéma zrcadla pro jednoduchý textový blok a jeho adaptace na mobilní zařízení.

Obr. 3.8: Tři varianty adaptace kompozičního řešení textového bloku s obrazovým materiálem na malý formát: prosté vnoření do textového bloku (A), vnoření do textového bloku se zachováním kompozice (B) a zachování kompozice mimo obrazovku a zobrazení materiálu na vyžádání (C).

Obr. 3.9: Schéma adaptace obrazového materiálu ve variantě se skrýváním: velký displej (1), mezní situace (2) a varianta pro malý displej mobilního telefonu s naznačenými interaktivními prvky (3).

Obr. 3.10: Tři mezní varianty layoutu s marginálním sloupcem,

Obr. 3.11: Schéma adaptace marginálního sloupce ve třech variantách. 1) Velký displej stolního, 2) mezní situace a 3) varianta pro malý displej mobilního telefonu s naznačenými interaktivními prvky.

Obr. 3.12: Schéma některých možností uspořádání kombinovaného obsahu.

Obr. 3.13: Přehled možností adaptace kombinovaného obsahu na malý displej.

Obr. 3.14: Schéma uspořádání interaktivních prvků při adaptaci s naznačenými interakčními zónami. První tři varianty jsou bezkolizní, na poslední vznikají kolize mezi interakčními zónami.

Obr. 3.15: Schéma žádoucí a nežádoucí adaptace nedefinitivního obsahu. V druhém případě přesahuje mimo obrazovku mobilního telefonu a není viditelný celý.

Obr. 3.16: Schéma adaptace tabulky. Celá tabulka se v plné šířce na malý displeje nevejde, je proto využito horizontálního scrollování. Při scrollování nedochází k posunu záhlaví tabulky, to zůstává po celou dobu viditelné.

Obr. 3.17: Schéma přizpůsobení adaptabilního obsahu na malé rozlišení. Prosté škálování a pozicování dokáže řešit jednoduché kompozice (1 a 2). V některých

případech však může být vhodné kompoziční logiku v určitém bodě škálování otočit, aby zůstal zachován vizuální účinek (3b × 3c). Deformace zachovává monumentální působení (4), ale může docházet ke změně vizuálního působení (5b), což lze v případě grafiky řešit na úrovni opakování (5c). V některých situacích mohou adaptační mechanismy narazit na své limity (6b) a je vhodné ustoupit od celoplošného řešení (6c). Případně může být lepší využít přístup mobile first a adaptovat v opačném směru na velký displej.

Obr. 3.18: Příklady jednoduchých modulů. Elementy uvnitř mohou mít povolené přeuspořádání prvků (A), mohou mít definované mezní kompoziční varianty (B), mohou i zachovávat rámcové kompoziční řešení včetně proporcí (C).

Obr. 3.19: Schéma jednoduchého vzájemného zanoření modulů, které mají v závislosti na vymezeném prostoru specifikované chování. Jedná se o kombinaci principu 3 a principu 1 z obrázku 3.18.

Obr. 3.20: Schéma jednoduchého řešení typografické kompozice a nástin její adaptace přes čtvercový formát. Spodní část obrázku ukazuje ohraničující rámečky všech elementů a osy formátu. Základní řešení je navrženo pro čtvercový formát. Při jeho zúžení dochází k fixaci velikosti písma i grafiky vzhledem k šířkovým proporcím formátu, nedochází tak k žádným kolizím. Při rozšíření formátu jsou naopak restriktce uvolněny, kompozice mírně vyosena, aby byla lépe vyvážená, a velikost písma je fixována vzhledem k výškové proporci.

Obr. 3.21: Jednoduché řešení s monumentálním písmem fixovaným vzhledem k šířce zobrazované plochy. Na spodním schématu je naznačen základní ohraničující rámeček (červeně) a ručně oříznutý rámeček (černě) nadpisu.

Obr. 3.22: Čtyři přístupy adaptace motivu na malý formát: základní škálování (A), omezení výškové proporce motivu (B), využití dělení slov pro zachování monumentálního působení (C) a deformace písma při zachování stejné výškové proporce (D).

Obr. 3.23: Příklad využití vlastností variabilního fontu pro zachování monumentálního působení nadpisu.

Obr. 3.24: Ukázka nastavení škálovacích limitů. Na výrazně vertikálních či výrazně horizontálních formátech již kompozice zůstává fixní a je doplněna opakováním pozadím.

- Obr. 3.25: Rozdíl mezi prostou deformací vektorové kresby (A) a kontrolovanou deformací pomocí variabilního fontu (B). V druhé variantě jsou naznačeny metriky fontu.*
- Obr. 3.26: Příklad využití variabilního fontu pro vytvoření kompletní kompozice, která se mezi dvěma mezními situacemi dokáže plynule adaptovat.*
- Obr. 3.27: Jednotlivé elementy kompozice lze na sebe vrstvit samostatně. Díky tomu jim lze definovat individuální chování na jiných osách variability.*
- Obr. 3.28: Schéma uspořádání knižního obsahu do samostatných stránek. Vstupní strany existují v celobrazovkovém režimu, jednotlivé kapitoly mají proměnlivou délku a umožňují jeden ze dvou režimů procházení knihou.*
- Obr. 3.29: Schéma zobrazení textu v režimu scrollování (A) a v režimu listování (B).*
- Obr. 3.31: Schéma problematické situace s vdovou (A1) a její řešení (A2). Podobně též se sirotkem (B1 a B2). Červeně jsou označenu upravené řádky.*
- Obr. 3.30: Vizualizace požadavku na ořezávání řádků a konstantního řádkového rejstříku (červené linky).*
- Obr. 3.32: Schéma problematického (A1 a B1) a požadovaného (A2 a B2) chování obrázků v režimu listování. V situaci B je obrázek přímou součástí textu.*
- Obr. 3.33: Schéma vymezení prostoru pro záhlaví v režimu listování (A) a v režimu scrollování (B).*
- Obr. 3.34: Schéma vizualizace struktury knihy a vymezení adekvátního prostoru v režimu listování (A) a v režimu scrollování (B).*
- Obr. 3.35: Schéma interakce s poznámkou pod čarou v režimu scrollování (A) a listování (B). V případě, že dochází ke kolizi poznámkového panelu s odkazem (A2 a B2), dochází k posunu textu tak, aby byl odkaz na poznámku stále viditelný. V režimu listování (B) je určující poslední řádek stránky. Po zavření poznámky se text vrací do původního stavu.*

Obr. 3.36: Ilustrace stávajícího chování typografických elementů (A) a požadovaného chování respektujícího řádkový rejstřík (B). Červeným podbarvením jsou naznačeny ohraničující rámečky textových elementů.

Obr. 4.1: Vymezení oblasti zájmu spekulativního designu. Cílem je ovlivnění budoucího vývoje a jeho vychýlení směre k preferovaným budoucnostem. Schéma převzato z knihy Speculative Everything (Dunne & Raby 2013).

Obr. 4.2: Rámcová časová osa událostí, které mohou zabránit naplnění popsaného negativního scénáře.

Obr. 4.3: Predikce nástroje ChatGPT (OpenAI 2023) na téma asistované kreativity v kontextu elektronických knih a její postupné transformace do plně generovaných textů.

Obr. 4.4: Schéma otevření elektronické knihy uložené ve fyzickém artefaktu na zařízení, které disponuje vhodnou čtečkou.

Obr. 4.5: Schéma přenesení motivu z elektronické knihy na část oděvu s schopností zobrazovat digitální obsah.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

AI – Artificial Intelligence, umělá inteligence
API – Application Programming Interface
CSS – Cascading Style Sheets
ČR – Česká republika
DRM – Digital rights management
E-EDID – Enhanced Extended Display Identification Data
GPT4 – Generative Pre-trained Transformer 4
HTML – HyperText Markup Language
IBM – International Business Machines Corporation
KF8 – Kindle File Format 8
LCD – Liquid-Crystal Display
MKP – Městská knihovna v Praze
NFT – Non-fungible Token
NKP – Národní knihovna ČR
OLED – Organic Light-emitting Diode
PDF – Portable Document Format
SSD – Solid-state Drive
SVG – Scalable Vector Graphics
TAČR – Technologická agentura České republiky
UI – User Interface
USD – United States dollar
UX – User Experience
VESA – Video Electronics Standards Association

PUBLIKAČNÍ AKTIVITY AUTORA

Tvůrčí činnost

2019 — Grafický návrh a sazba karet *Libdesign pro sociální inovace*. Brno: KISK FF MUNI. Certifikováno: CLZ.

2019 — Grafický návrh a sazba knihy *Nejlepší české básně 2019*. Brno: Nakladatelství Host. Certifikováno: CLZ.

2020 — Grafický návrh a knihy *Slepé skvrny* (Daniel Prokop). Brno: Nakladatelství Host. Certifikováno: CLZ.

2020 — Grafický návrh a sazba *Výroční zprávy Ústavu výpočetní techniky Masarykovy univerzity 2019*. Brno: ÚVT MU. Certifikováno: CLZ.

2020 — Ilustrační doprovod časopisu *Host*. Brno: Spolek přátel vydávání časopisu Host. Certifikováno: CMZ.

2020 — Grafický návrh plakátu pro divadelní hru *Eichmann v Jeruzalémě* (Hannah Arendt). Brno: Divadlo Feste. Certifikováno: CMZ.

2020 — Grafický návrh plakátu pro divadelní hru *Opravdu živé interview s opravdovým Petrem Kellnerem* (Roman Sikora). Brno: Divadlo Feste. Certifikováno: CMZ.

2021 — Grafický návrh knihy *Dva roky v Hajzlu* (Lubomír Větršíšek). Brno: Nakladatelství Host. Odesláno k certifikaci: CLZ.

2021—2022 — Plakáty k divadelním inscenacím *Pokoušení* (Václav Havel), *Winterbergova poslední cesta* (Jaroslav Rudiš), *Šťěstíčko* (Jiří Honzík a kol.), *Hodina ženy* (Anna Durnová) a *Ještě není tma ale stmívá se* (Katarína K. Koišová). Brno: Divadlo Feste. Odesláno k certifikaci: CLZ.

2022 — Grafický návrh a sazba katalogu *Digitálky: Sběrka elektrických, elektronických, digitálních, quartzových a rádiem řízených náramkových hodinek v Technickém muzeu v Brně* (Petr Nekuža). Brno: Technické muzeum v Brně. Odesláno k certifikaci: CLZ.

2022 — Grafický návrh a sazba knihy *Steklík* (Jozef Cseres, Terezie Petišková).
Brno: Nakladatelství Host, Dům umění města Brna. Odesláno k certifikaci: CLZ.

2022 — Grafický návrh a sazba knihy *Už zase vyšlo slunce* (J. H. Krchovský).
Brno: Nakladatelství Host. Odesláno k certifikaci: CMZ.

Publikační činnost

Zbiejczuk Suchá, Ladislava; Cibir, Roberto; Kocurek, Josef; Martinek, Jan; Málek, Matěj; Vojtíšek, Vojtěch & Bartošová, Jitka (2022). From undistracted to instant reading and back. In: *Qualitative and Quantitative Methods in Libraries*, Vol. 11, No. 3. Dostupné z: <https://www.qqml-journal.net/index.php/qqml/article/view/791>

ODBORNÝ ŽIVOTOPIS AUTORA

Dosažené vzdělání

- 2011—2014 Fakulta informatiky Masarykovy univerzity — navazující magisterský program Aplikovaná informatika se specializací Grafický design, diplomová práce: *Čitelnost písma, návrh písma s vysokou čitelností a rasterizace fontů* (vedoucí práce: Lukáš Pevný)
- 2007—2011 Fakulta informatiky Masarykovy univerzity — bakalářský program Aplikovaná informatika se specializací Grafický design, bakalářská práce: *Rekonstrukce a analýza benátské antikvy Nicolase Jenson* (vedoucí práce: Vítězslav Švalbach)

Výuka

- 2014—2017 podíl na výuce kurzu *Vizualizace dat* na Filozofické fakultě Masarykovy univerzity
- jaro 2015 výuka v kurzu tvorby písma na Fakultě informatiky MU
- 2019—2020 vedení kurzu *Písmo a typografie VI a VII* na Fakultě multimediálních komunikací UTB
- 2020—2021 asistence při výuce kurzu *Písmo a typografie VI a VII* na Fakultě multimediálních komunikací UTB
- jaro 2021 vedení kurzu *Typografie I* na Fakultě informatiky MU
- podzim 2021 konzultace v kurzu *Service design workshop* na Katedře informačních studií a knihovnictví FF MU

Přednášky

- prosinec 2014 vedení workshopu *Základy digitalizace písma* na Fakultě informatiky MU
- prosinec 2014 přednáška *O písmu a jeho prezentaci* na Fakultě informatiky MU
- podzim 2013 prezentace diplomové práce na TypeShorts v rámci symposia TypeTalks 3

říjen 2022 přednáška o disertačním výzkumu *Book and Typography in Post-print Environment* v rámci stáže na Akademii výtvarných umění v Katovicích

Pracovní zkušenosti

- od 2014 Grafický designér, OSVČ. Náplní práce je převážně příprava tištěných publikací a knih, návrh propagačních materiálů, doplňkově pak tvorba vizuálních stylů a doplňkově webových stránek. Významné spolupráce:
- KISK FF MU — grafická úprava a sazba knih a příprava dalších materiálů (od 2014)
 - Ústav výpočetní techniky MU — grafická úprava a sazba výročních zpráv (od 2015)
 - Divadlo Feste — řešení propagačních materiálů a vizuálního stylu (od března 2016)
 - Nakladatelství Host — grafická úprava a příležitostná sazba knih (od roku 2018)
 - Časopis Host — grafická úprava a sazba jednotlivých čísel, redesign časopisu v roce pro ročník 2023 (od prosince 2018)
- 2015 spolupráce na založení písmolijny Fakulty informatiky MU
- od 2019 působení v technologické neziskové organizaci Next-book
- 2020—2022 účast v projektu *Redesign knihovních služeb 2020: webové knihy* (projekt TA ČR TL04000391) ve spolupráci organizace Next-book, Městské knihovny v Praze a Katedry informačních studií a knihovnictví FF MU

