

Fakulta výtvarných umění
Vysokého učení technického v Brně

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2012

BcA. Kateřina Novotná

BcA. Kateřina Novotná

Současný design informací a jeho přesahy

Vysoké učení technické v Brně, Fakulta výtvarných umění, Ateliér grafického designu I

Vedoucí práce: Mgr. Lenka Sýkorová

Prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci včetně příloh vypracovala samostatně a uvedla jsem všechny použité podklady a literaturu.

BcA. Kateřina Novotná

V Brně dne 20. 1. 2012

K této diplomové práci byla předložena kompletní digitální dokumentace ve formátech pdf. a doc. Potvrzuji její převzetí.

Mgr. Lenka Sýkorová

v Brně dne 20. 1. 2012

Poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat Mgr. Lence Sýkorové za cenné připomínky a odborné vedení diplomové práce, MgA. Jiřímu Močíčkovi za ochotu, věnovaný čas a poskytnuté rady.

ANOTACE DIPLOMOVÉ PRÁCE

Diplomová práce *Současný design informací a jeho přesahy* představuje obor jako rozsáhlý, ale kompaktní celek. Historie oboru v širším rámci vizuální komunikace a kapitola o informačním věku představují podmínky a prostředí vývoje informačního designu¹ až do současných podob. Následuje charakteristika a rozdělení do kategorií s výběrem reprezentativních příkladů. Vedle informačního designu je zde představena i oblast volnější tvorby – kdy naopak estetika převládá nad čitelností – informační umění. Poslední část dává do kontrastu, k předešlému průzkumu rozmanitých podob oboru, situaci v České republice a na základě definovaných problémů navrhuje řešení. Teoretická diplomová práce je základním stavebním kamenem pro praktickou část a tak se čtenář seznámí také s principy a nástroji, které by měl dobrý designér znát a objeví prokázané výhody této techniky komunikace.

„Moje práce nabízí chybějící strukturovaný přehled informačního designu pro širší veřejnost, pohled na různé vnímání informací prostřednictvím designu.“

Klíčová slova: Informační design – vizualizace informací, infografika, vědecká vizualizace; informační věk; informační problémy; informační umění; 3D prostor

¹ Byť název diplomové práce nese slovní spojení design informací, v průběhu zpracování podkladů a psaní jsem si uvědomila, že používanější forma je informační design (jde o přehozený slovosled). Pro zbylý text tedy volím zaužívanější a všeobecně rozšířenou variantu, která lépe vyjadřuje podstatu obsahu.

ANNOTATION OF THESIS

The MA thesis called *Contemporary design of information and its overlaps* presents the discipline as a large but a compact unit. The chapter about the history in the wider framework of visual communication and the chapter about information age present conditions and context of evolution of information design² to its contemporary forms. These chapters are followed by information design characteristic and division into several categories completed by a selection of representative examples. In addition to information design, an area of less constrained production (cases when readability prevails over aesthetics) of information art is presented here. The last part puts situation in the Czech Republic into contrast to the previous exploration of various forms of this discipline and suggests a solution on the basis of hitherto defined problems. The theoretical master thesis is the basis for the practical project and thus readers will be acquainted with the principles and tools that a good designer should know and they will find advantages of this technique of communication.

"My work offers a heretofore missing structured overview of information design for the wider public and a view of different ways of perception of information through design."

Keywords: Information design – information visualization, infographics, scientific visualization; information age; information problems; information art; 3D space

² Although the title of the MA thesis contains the phrase "design of information", during data processing and writing the text I realized that information design is used more widely (in the switched word order). For the remaining text, I have chosen the more frequently used variant, which better expresses the essence of the content.

OBSAH

ÚVOD	8
1 INFORMAČNÍ DESIGN A INFORMACE OBECNĚ	9
2 STRUČNÝ HISTORICKÝ VÝVOJ	10
2.1 POČÁTKY VIZUÁLNÍ KOMUNIKACE A INFORMAČNÍHO DESIGNU.....	10
2.2 DVACÁTÉ STOLETÍ.....	12
3 INFORMAČNÍ VĚK	16
3.1 NÁSLEDKY INFORMAČNÍHO VĚKU.....	18
4 INFORMAČNÍ DESIGN	20
4.1 KATEGORIE INFORMAČNÍHO DESIGNU.....	21
4.1.1 Vizualizace informací (infografika a vědecká vizualizace).....	21
4.1.1.1 Infografika.....	22
4.1.1.2 Vědecká vizualizace.....	24
4.1.2 Návody.....	26
4.1.3 Grafické uživatelské rozhraní (GUI).....	26
4.1.4 Orientační systém.....	26
4.2 ROZMANITÉ PODOBY VIZUALIZACE INFORMACÍ.....	26
4.2.1 Virtuální prostředí.....	27
4.2.2 Reálná plocha.....	28
4.2.3 Reálný prostor.....	29
5 INFORMAČNÍ DESIGN V MUZEU MODERNÍHO UMĚNÍ	31
6 INFORMAČNÍ UMĚNÍ	34
6.1 PŘESAHO DO PROSTORU.....	35
7 SITUACE V ČESKÉ REPUBLICĚ	40
8 PRAKTICKÁ ČÁST DIPLOMOVÉ PRÁCE	43
8.1 ZÁKLADNÍ MYŠLENKA PRAKTICKÉ ČÁSTI.....	43
8.2 NÁSTROJE A ZNALOSTI INFORMAČNÍHO DESIGNÉRA.....	43
8.3 PROKAZATELNÉ KLADY INFORMAČNÍHO DESIGNU.....	45
8.3.1 Text versus obraz.....	45
8.3.2 Multijazyčnost.....	46
ZÁVĚR	47
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	48
SEZNAM VYOBRAZENÍ	50

ÚVOD

Informace jsou v dnešní době snadno dostupnou komoditou. Díky internetu, který téměř komukoli umožňuje publikování, ohromné množství informací a jejich různorodost stále narůstá. V souvislosti s charakterem digitální společnosti se mluví o tzv. informačním věku, který (ostatně jako každá jiná doba) si s sebou nese nejenom klady, ale i zápory. Snadná dostupnost a množství navozují otázku informační hodnoty a kvality informací. Důsledkem jsou problémy informačního přehlcení, informačního znečištění a částečná nedůvěra v informace.

Člověk je každý den konfrontován s mnoha podněty, které musí přefiltrovat, dekodovat a případně si zapamatovat. Jedná se o odborné znalosti i "zboží běžné spotřeby", jako číslo spoje do práce a čas odjezdu, atd., atd. Komunikace, hlavně v elektronickém prostředí, se neustále zpřístupňuje a zrychluje, zatímco rychlost a kapacita mozku zůstává a v závislosti na věku klesá.

Řešení přináší informační design, který je úzkoprofilovým odvětvím grafického designu a zabývá se vizuálně srozumitelnou podobou informací. Napomáhá tak snazší čitelnosti a orientaci v informacích, jejich rychlejšímu pochopení, zapamatování a usnadňuje kognitivní proces.

Cílem práce je prozkoumat šíři záběru a podoby fenoménu informační design a najít klíč k přehledné kategorizaci oboru. Situaci ve světě porovnat se situací v České republice a najít hranici mezi informačním designem a uměním.

Cílem není zmapovat obor v rámci konkrétního území, ale poskytnout celkový pohled. Jelikož valná část prací je prezentována elektronicky a prostředí internetu neomezují hranice států, ani já na ně neberu zřetel a nevybírám ukázkové příklady dle těchto měřítek. Jedinou podmínkou je stáří projektu maximálně 10 let.

1 INFORMAČNÍ DESIGN A INFORMACE OBECNĚ

Pojem informační design je také někdy vnímán jako design informací, informační grafika, informační estetika, infodesign, informační vizualizace, vizualizace informací či vizualizace dat.

Bližšímu vymezení pojmů se zabývá kapitola **4 Informační design**.

Snažit se ustanovit význam slova informace, na první pohled banálního, je snad nemožné. Každý z nás může výraz chápat jinak, například jako informaci kulturní, sociální, genetickou, atd. Definicí se zabývá obor teorie informace, ale každý vědec na záležitost pohlíží z jiného směru, s ohledem na vlastní oblast zájmu – na profesi. Na rozporuplné výklady narážíme již v otázce zdali je informace hmotou či pojmem.

Výběr definic pro zajímavost: **Stoiner:** *"Informace existuje. Nepotřebuje být vnímána, aby existovala. Nepotřebuje být chápána, aby existovala. Nepotřebuje žádnou inteligenci, aby byla interpretována. Nemusí mít význam, aby existovala. Prostě existuje."*³ **Lamsers:** *"Každý znakový projev, který má smysl pro komunikátora i příjemce."*⁴ **Zeman:** *"Vlastnost hmotné reality být uspořádán a její schopnost uspořádat (forma existence hmoty vedle prostoru, času a pohybu)."*⁵ **Shannon:** *"Informace je vlastnost odstraňující apriorní neznalost příjemce."*⁶

Tudíž slovo, na kterém je postaven charakter současné společnosti, není zatím jednoznačně ustálené. Přejímám tedy obecné pojetí hesla z České terminologické databáze knihovnictví a informační vědy (součást databází Národní knihovny ČR): *"informace jako údaj o reálném prostředí, o jeho stavu a procesech v něm probíhajících"*⁷.

S ohledem na téma práce lze chápat informace, data, údaje a fakta jako podklady vhodné pro další manipulaci a obrazovou interpretaci, které by měly být atraktivní a přínosné v novém pohledu na situaci.

3 **HAVLÁSKOVÁ, Markéta.** *Vývoj významu pojmu informace ve vybraných oblastech: teorie informace a systémové teorie.* Brno, 2006. Bakalářská práce. Masarykova univerzita, Filozofická fakulta, Ústav české literatury a knihovnictví. s. 34.

4 **ŘEHOŘOVÁ, Eva.** *Různá pojetí informace, především pojetí ontologické.* Brno, 2008. Bakalářská práce. Masarykova univerzita, Filozofická fakulta, Ústav české literatury a knihovnictví. s. 20.

5 Tamtéž s. 21.

6 **GÁLA, Libor, et al.** *Podniková informatika.* Praha: Grada, 2006. Příloha A: Definiční vymezení informace v současnosti. s. 407.

7 **JONÁK, Zdeněk.** *informace.* In: *KTD: Česká terminologická databáze knihovnictví a informační vědy (TDKIV)* [online]. Praha: Národní knihovna ČR, 2003- [cit. 2011-11-28]. Dostupné z: <http://aleph.nkp.cz/F/?func=direct&doc_number=000000456&local_base=KTD>.

2 STRUČNÝ HISTORICKÝ VÝVOJ

Byť se práce zabývá současným informačním designem, ráda bych pro lepší souvislosti a celkovou představu načrtla vývojovou osu. Zmiňuji jen důležité body, které významně ovlivnily podobu oboru. Historie informačního designu je již podrobně zpracovaná, tak mohu odkázat na projekt *Milestones in the History of Thematic Cartography, Statistical Graphics, and Data Visualization*⁸ (*Milníky v historii tématické kartografie, statistické grafiky a vizualizace dat*). Vývoj je pečlivě zachycen od prvního záznamu kolem roku 550 př. n. l. až zhruba po rok 2010.

Ačkoli průběžně zaznamenáváme zdařilé práce, teprve od třicátých let dvacátého století postupně vzniká úzkoprofilově etablovaný obor informační design, ve kterém se jeho tvůrci profesionálně zajímají o podpůrné nástroje efektivního zobrazení informací v rámci grafického designu, typografie a fotografie. Informační design je blízký také vizuální komunikaci a sémiotice (nauka o znacích a znakových systémech).

2.1 POČÁTKY VIZUÁLNÍ KOMUNIKACE A INFORMAČNÍHO DESIGNU

Dorozumívání pomocí obrazu je tu s člověkem, a jeho nutností vyjadřovat se, v jistém smyslu již od pravěku. Za první projevy vizuální komunikace považujeme **jeskynní malby** (jak dokládají například nejznámější nálezy v jeskyních Altamira, Lescaux, Pindal). Dále pokračujeme **mnemogramy** (značky sloužící k zapamatování, např. počtu dobytka), **piktogramy** (stylizace předmětů), **ideogramy** (klínové písmo, hieroglyfy, čínské písmo, aj.), **slabičné a hláskové písmo** (v našich zeměpisných šířkách převážně latinka).

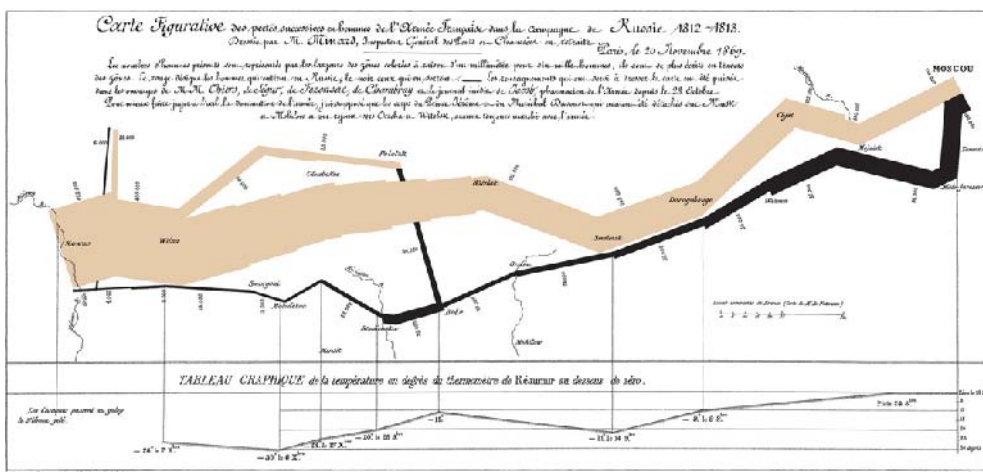
První snahy o zobrazení poznatků (spojené spíše s kartografií) bychom našli datované již před našim letopočtem. Šlo o jednoduché mapování měst, světa, hvězdné oblohy, pohybu planet, a různé druhy kalendářů. Ačkoli se mnohé reprezentace nedochovaly, známe je z reprodukcí.

Primitivní grafy, tabulky, různé techniky porovnávání a měření zaznamenáváme již kolem roku 950 n.l. (viz Milníky v historii). Od této doby se začínají objevovat pokusy o jednoduché diagramy, jako je zpracování sloupcových grafů od **Nicola Oresme** zhruba v letech 1350. S postupem času četnost realizací stoupá, v 17. století je rozvoj již patrný a opravdu významnou dobou je osvícenství. Hnutí, které klade důraz na racionálnost, logičnost a rozvíjí vědy jako je matematika, fyzika, astronomie. **William Playfair**, 1759-

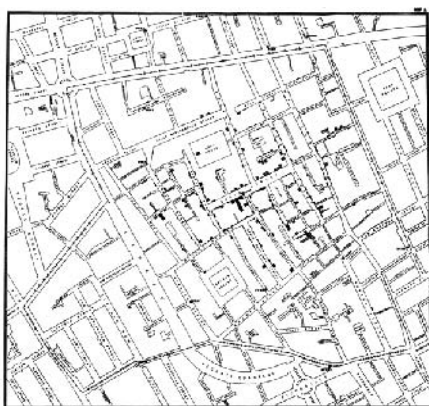
⁸ FRIENDLY, Michael; DENIS, Daniel J. *Milestones in the history of thematic cartography, statistical graphics, and data visualization* [online]. 2001 [cit. 2011-11-08]. Dostupné z: <<http://www.datavis.ca/milestones/>>.

1823, skotský inženýr, ekonom a statistik, zareagoval na požadavky doby a je považován za autora sloupcových, koláčových a spojnicových grafů. Byl jejich propagátorem a zastával názor, že grafy jsou srozumitelnější a čitelnější než číselné tabulky. Roku 1801 vydal *Statistical Breviary* (*Statistický breviář*).

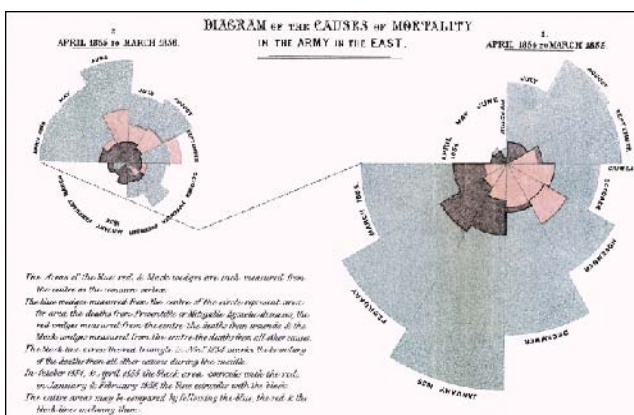
Za jedny z prvních zdařilých projektů považujeme mapu londýnské čtvrti Soho, díky níž se podařilo lokalizovat zdroj cholery vyznačením postižených míst. Autor **John Snow**, 1854. Dále mapu zachycující průběh a následky tažení Napoleona do Ruska na Moskvu v roce 1812, která je považována za jedno z nejlepších děl informačního designu. Autor **Charles Joseph Minard**, 1869. Brilantně je zaznamenán směr výpravy, ohromná ztráta vojáků i drsné teplotní podmínky v zimě. V této době jedinečnou zástupkyní ženského pohlaví byla "anglická ošetřovatelka, spisovatelka a průkopnice srovnávací lékařské statistiky"⁹ **Florence Nightingale**. Roku 1858 publikovala například *Diagram of the causes of mortality in the army in the East* (*Diagram příčin úmrtí v armádě na východě*).



Obr. 1: Tažení Napoleona do Ruska na Moskvu 1812



Obr. 2: Mapa Soho



Obr. 3: Diagram of the causes of mortality in the army in the East

9 **Florence Nightingale**. In *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. St. Petersburg (Florida): Wikipedia Foundation, 2006-08-13, last modified on 2011-10-24 [cit. 2011-11-08]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Florence_Nightingale>.

2.2 DVACÁTÉ STOLETÍ

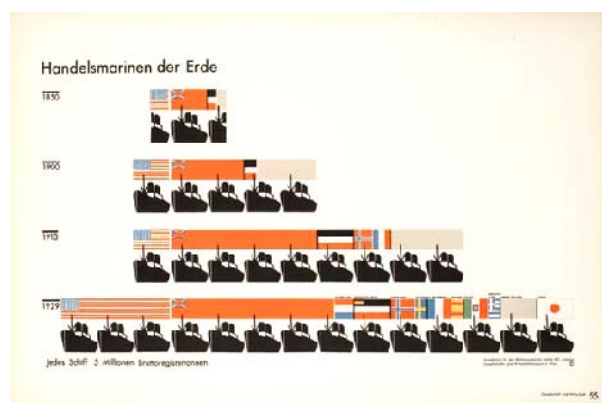
Začátkem dvacátého století němečtí psychologové Max Wertheimer, Kurt Koffka a Wolfgang Köhler zkoumali zákony a zformulovali principy **gestalt psychologie** (tvarové psychologie). Jde o vnímání jednotlivých částí, které mozek přijímá jako celek – pokud jsou si podobné, blízko u sebe, seřazené, tvarově uzavřené, symetrické. Znalost zákonitostí lze využít ve prospěch designu a lze předejít nežádoucím situacím. Nový směr psychologie ovlivnil myšlení designérů ve dvacátém a jednadvacátém století.

Kubismus (pohled na objekt zájmu z více úhlů současně), futurismus (fázování pohybu v obraze), nástup fotografie, obrazová statistika a jiné směry či techniky začátku dvacátého století zastupují takzvané "**nové vidění**". Umělci se snaží o odlišný pohled na svět, na realitu a snaží se tak učit vidět i diváky.

Obrazovou statistiku významně ovlivnil Rakušan, filozof a sociolog **Otto Neurath**, 1882-1945, především systémem *Isotype (International System of Typographic Picture Education)*, který se dostal do povědomí širší veřejnosti ve třicátých letech. Zabýval se piktogramy jako mezinárodním jazykem pro snazší a rychlejší komunikaci (i pro negramotné). Práci založil na množení stejného symbolu pro vyjádření množství a tak je jeho princip snadno rozpoznatelný. Spolupracoval s Marií R. Neurath a ilustrátorem, kreslířem piktogramů Gerdem Arntzem.



Obr. 4: Ukázka systému Isotype 1



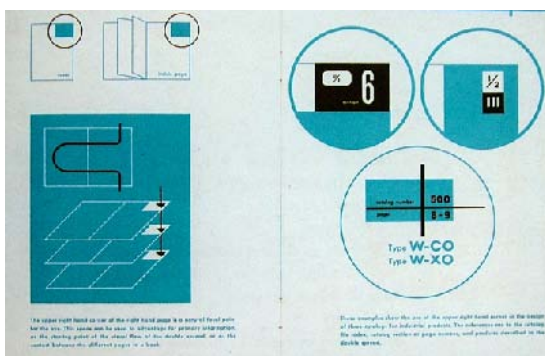
Obr. 5: Ukázka systému Isotype 2

Augustin Tschinkel, grafický designér a propagátor obrazové statistiky. V roce 1929-1930 pracoval pod vedením Gerda Arntze na vývoji a tvorbě projektů dle principů systému Isotype v Sociologicko-ekonomickém muzeu ve Vídni, které založil Otto Neurath. Dále spolupracoval s Ladislavem Sutnarem a formoval tak podobu moderního designu v tehdejším Československu.

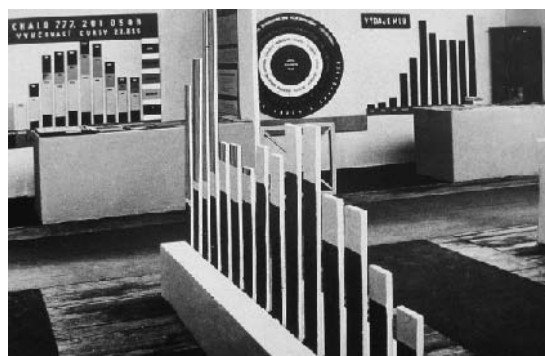
Podobu komunikace formovala od třicátých let i moderna. Pedagog Bauhausu **László Moholy-Nagy** a především designér a teoretik **Jan Tschichold** (ovlivněný Bauhausem) propagovali funkční podstatu typografie, čitelnost a jasnost. *"Tschicholdova kniha (Die neue Typographie 1928) přehľadne definovala ciele a prostriedky funkcionalistickej vizuálnej komunikácie. Jej základným cieľom má byť najkratšie, najjednoduchšie a najpenikavejšie odovzdanie informácie. Tomu majú poslúžiť všetky výrazové prostriedky – formou písma počínajúc a typizovaným formátom papiera končiac."*¹⁰

V tomto období Tschichold preferuje z písem jednodušší grotesk. Pro zvýraznění důležitých částí klade důraz na kontrast a práci s prázdným místem a různými velikostmi či šířkami písma. Pomocí střídme barevnosti, linie, tvaru a kompozice se snaží efektivně předávat informace. Během 2. světové války musel Tschichold emigrovat do Švýcarska, kde na jeho myšlenky navázala tzv. švýcarská škola propagující objektivnost v designu.

Jedním z nejvýznamnějších zástupců informačního designu dvacátého století byl Čech, za druhé světové války emigrující do Ameriky, **Ladislav Sutnar**, 1897-1976. Informačním designem se zabýval ve výstavnictví (Lidovýchovná výstava v Praze 1929, Výstava československého užitého umění a architektury ve Stockholmu 1931), v knihách, katalogích a plakátech. Obsáhlé texty redukoval a převáděl je do vizuální podoby. Jedním z jeho prvních projektů ve Spojených státech byla práce na telefonním seznamu, kde vymyslel systém zápisu číslic a pomocí závorek usnadnil orientaci nesmírnému množství lidí. Přínosem pro informační design bylo vymezení základních principů v oboru (atraktivní vzhled, srozumitelnost, čistý design, kontext), na čemž spolupracoval i Knud Lonberg-Holm. Ve vlastní publikační činnosti se věnoval podpůrným prvkům jako je barva, linie, tvar, prostor. Mezi jeho vydané knihy (hojně doplňované názornými příklady) patří např. *Shape, Line and Color, Controlled Visual Flow* či *Designing Information*.



Obr. 6: *Controlled Visual Flow*



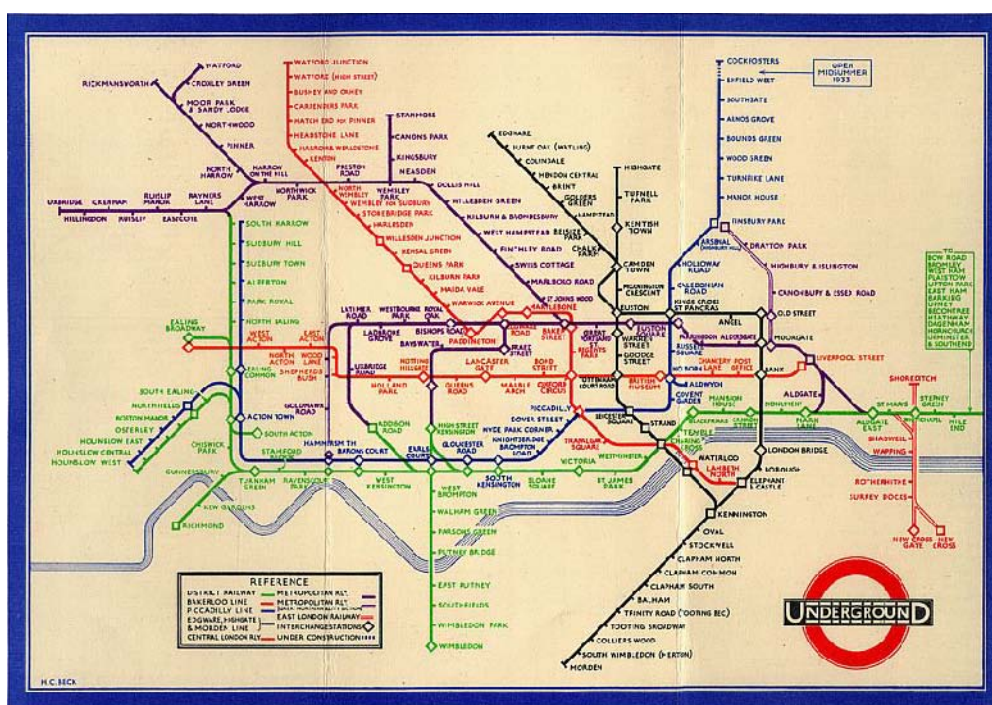
Obr. 7: Lidovýchovná výstava v Praze 1929

10 KOLESÁR, Zdeno. *Kapitoly z dejín grafického dizajnu*. Bratislava: Slovenské centrum dizajnu, 2006. s. 142.

Počátkem třicátých let vznikla jedna z nejznámějších ikon informačního designu – **London Underground map** (*Mapa londýnského metra*). Autor **Henry Beck** (1903–1974), původním povoláním projektant, ji prosadil až na druhý pokus r. 1932 (poprvé byla prezentována o rok dříve), vytištěna r. 1933. Jedinečnost myšlenky spočívá ve stylizaci. Trasy jsou zjednodušeny, barevně odlišeny a zaznamenány výraznými liniemi pouze v horizontálním, vertikálním a diagonálním směru. Mapa tak nekopíruje reálný terén, není zatížena geografickou přesností a jediným orientačním bodem zůstala řeka Temže. Groteskní písmo, použité na názvy stanic, podtrhuje čitelnost.

Diagram je jedním z nejkopírovanějších systémů (nejen) pro podzemní dopravu po celém světě. Osmdesát let využívaný princip svědčí o nadčasovosti a úspěšnosti Beckova díla. **The Great Bear** je slavná umělecká parafráze z roku 1992 od **Simona Pattersona**, který zaměnil názvy stanic za jména slavných osobností. The Great Bear je nyní ve sbírce Tate Gallery.

Označení informační design začalo být používáno od 30. let dvacátého století.



Obr. 8: London Underground map

Jacques Bertin, 1918-2010, francouzský kartograf a teoretik. Jeho stěžejním dílem je kniha **Sémiologie Graphique** (1967), do angličtiny přeložená roku 1983 jako *Semiology of Graphics*. Bertin se zde zabývá principy zobrazování, především v kartografii, s ohledem na zaužívaná pravidla. V kapitole *Vlastnosti grafického systému* se věnuje prvkům vizualizace jako je velikost, hodnota, textura, barva, orientace, tvar. Věnuje se jejich

charakteru, rysům, vztahům a působení. Teorii hojně doplňuje názornými příklady. Kniha může být základní literaturou i pro oblasti informačního designu, které nejsou spojeny s geografii.

Současným odborníkem na problematiku je Američan **Edward Tufte**, 1942, autor publikací *The Visual Display of Quantitative Information*, *Envisioning Information*, *Visual Explanations* a *Beautiful Evidence*. "Stal se emeritním profesorem na Yale University, kde přednášel o analytickém designu, statistice, počítačové vědě a počítačovém designu. Nyní se ve svých přednáškách nadále zabývá problematikou prezentací, jejich důvěryhodností a doprovodnými prvky (grafy, tabulky a diagramy), jasností a čitelností komplexních údajů, animací či vědeckou vizualizací. Dále také různými nosiči, jako jsou multimédia, webové stránky, tisk. Edward Tufte propaguje prezentace bohaté na zobrazení faktů bez zbytečných dekorací v designu. Kritizuje software PowerPoint za neúčinné primitivní statistické nástroje, chudou typografii a layout. V oboru informačního designu prosadil termíny jako jsou chartjunk (neužitečné, zmatené prvky) a sparklines (křivka zhuštěná do vymezeného prostoru zobrazující průměrné hodnoty)." ¹¹

Ještě nesmím zapomenout zmínit **rodokmeny**. Fenomén zobrazování rozsáhlé historie rodiny se táhne s lidmi po staletí. Grafických znázornění může být mnoho, ale nejčastější je asociace se stromem (tzv. rodinný strom), která se nabízí díky výrazovým podobnostem s kořeny a větvemi rodiny.

¹¹ NOVOTNÁ, Kateřina. *Redesign vybrané www stránky – ARTLIST*. 2010. Bakalářská práce. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta multimediálních komunikací, Ústav vizuální tvorby. s. 15.

3 INFORMAČNÍ VĚK

Z historie vizuální komunikace víme, že informační design není novinkou, avšak v současné době jeho popularita prudce vzrůstá. Příčinou tohoto trendu je konstantně rostoucí množství produkovaných dat, jejich stále snazší dostupnost, narůstající kapacita nosičů a rychlost internetu. Za popularizací informačního designu stojí tedy samotná doba a její požadavky.

Počátek digitálního věku bychom mohli řadit do roku 2002, kdy poprvé digitální úložná kapacita přesáhla celkovou analogovou kapacitu. Podle společnosti International Data Corporation (IDC – firma zabývající se průzkumem trhu a analýzami v oblasti informačních technologií) jsme v roce 2003 vytvořili a replikovali 6 exabytů informací (textů, obrázků, videa, hudby a jiných materiálů), v roce 2006 již 161 exabytů. Digitální informační tok přesáhl v roce 2010 hranici 1 zettabytu (1,000,000,000,000,000,000,000 bytů), čísla s jednadvaceti nulami. Předpokládaná hranice pro rok 2011 je 1.8 zettabytů. Nepředstavitelná velikost, která je často srovnávána s potřebou 57 a půl miliardy 32GB iPadů od společnosti Apple k uložení takového množství dat. Dokonce podle odhadu IDC by měl růst v roce 2015 vysoce přesáhnout hranici 7 zettabytů (blížící se spíše ke spodní hranici 8 zettabytů).¹² Vliv na takto rapidní vývoj má celková digitalizace a virtualizace ve všech oblastech lidského počínání.

Internet je téměř všudedostupný, díky prostřednictví mobilních telefonů to platí doslovně. Podle statistiky International Telecommunication Union – ITU (Mezinárodní telekomunikační unie, agentura OSN) je na světě¹³ přes dvě miliardy uživatelů internetu (vývojová osa růstu: 2002 = 677 milionů, 2005 = 1023 mil., 2010 = 2044 mil.) a předplatitelů mobilních služeb přes pět miliard (vývojová osa růstu: 2002 = 1159 milionů, 2005 = 2207 mil., 2007 = 3370 mil., 2008 = 4035 mil., 2010 = 5373 mil.).¹⁴

Podle Organizace spojených národů (OSN) překročila světová populace koncem roku 2011

12 *From Cave Paintings to the Internet* [online]. 2011-02-10 [cit. 2011-11-15]. Worldwide Technological Capacity to Store, Communicate, and Compute Information. Dostupné z: <<http://www.historyofinformation.com/index.php?id=3297>>.

From Cave Paintings to the Internet [online]. 2011-06 [cit. 2011-11-15]. The Expanding Digital Universe: Surpassing 1.8 Zetabytes. Dostupné z: <<http://www.historyofinformation.com/index.php?id=3391>>.

Data Growth. In Think Technology: Data Storage & Networking [online]. [s.l.]: ThinkEquity LLC, A Panmure Gordon Company, 2009-01-16 [cit. 2011-11-15]. Dostupné z: <http://www.ddn.com/sites/default/files/TE_DDNDN.pdf>.

MILLER, Rich. *Data Center Knowledge* [online]. 2011-06-28 [cit. 2011-11-15]. 'Digital Universe' to Add 1.8 Zettabytes in 2011. Dostupné z: <<http://www.datacenterknowledge.com/archives/2011/06/28/digital-universe-to-add-1-8-zettabytes-in-2011/>>.

13 Datum průzkumu 2011-11-15.

14 *International Telecommunication Union* [online]. 2011 [cit. 2011-11-15]. ICT Data and Statistics (IDS). Dostupné z: <<http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/>>.

hranici sedmi miliard obyvatel (šest miliard v roce 1999). Očekávaný nárůst na osm miliard se předpokládá k roku 2027, nárůst na devět miliard k roku 2046.¹⁵

*"Do roku 2015 bude počet zařízení připojených k internetu dosahovat 15 miliard.¹⁶ Předpokládá to výroční studie Cisco® Visual Networking Index (VNI) Forecast 2010-2015. Takto masivní rozmach internetového provozu je a bude podle společnosti Cisco zapříčiněn čtyřmi základními faktory. Těmi jsou: **Nárůst počtu zařízení** – Rozšiřování a stále běžnější využívání tabletů, chytrých mobilních telefonů a dalších zařízení způsobuje rostoucí poptávku po konektivitě. **Větší počet uživatelů internetu** – Do roku 2015 bude internetová síť čítat na 3 miliardy uživatelů, tedy více než 40 % očekávané světové populace. **Vyšší rychlost připojení. Větší rozšíření videa.**"¹⁷*

V současnosti tedy díky internetu a technologiím získáváme, dolujeme, stahujeme, produkujeme, skladujeme, předáváme, přenášíme, kódujeme a dekódujeme údaje snadněji a rychleji než kdykoli dříve. Umožňují nám automatizovat proces, mohou za nás generovat a aktualizovat data v reálném čase. Jejich možnosti a omezení formují výsledný vzhled projektů. Zjednodušují a urychlují průběh zpracování podkladů a stále rozšiřují možnosti zobrazení. Internet usnadňuje distribuci, např. programů, k tvůrcům informačního designu. V tomto případě by se chtělo říci, že stále snazší dostupnost nástrojů pro zobrazování má za efekt demokratizaci informačního designu. Grafy a diagramy jsou již dávno v rukou amatérů a díky aktuálním požadavkům společnosti se o ně začalo zajímat i větší množství profesionálů z grafického a teoretického hlediska.

Snadná je i distribuce produktů, názorů, služeb k cílovému uživateli. Výhodou elektronického publikování je rychlost šíření mezi lidmi a možnost bezprostřední reakce či zpětné vazby. Vynikající projekt informačního designu je **Cascade** od NYTLabs¹⁸. Jedná se o 3D vizualizační nástroj zachycující způsob šíření zprávy, zveřejněné na zpravodajském serveru The New York Times, prostřednictvím sociální sítě Twitter. Na časové ose zobrazuje množství, vzdálenost a cestu aktivního sdílení. Podle uživatelů Twitteru a jejich

15 **Informační centrum OSN v Praze** [online]. 2011-10-27 [cit. 2011-11-15]. Svět sedmi miliard. Dostupné z: <<http://www.osn.cz/zpravodajstvi/zpravy/zprava.php?id=1726>>.

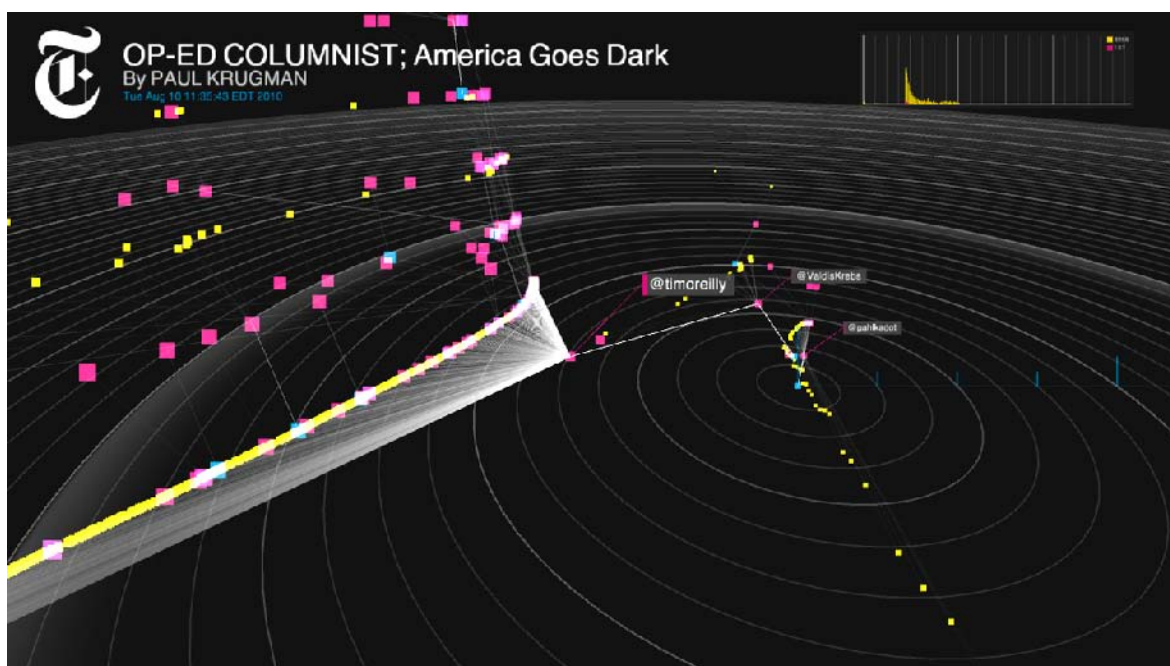
16 **Worldometers** [online]. 2011 [cit. 2011-11-15]. World Population Clock: 7 Billion People. Dostupné z: <<http://www.worldometers.info/world-population/>>.

17 Podle Infografiky Cisco Visual Networking Index – Global IP Traffic Forecast 2010–2015 vzroste globální připojení k síti ze 7.4 miliard v roce 2010 na 14.6 miliard v roce 2015.

18 **Cisco** [online]. 2011-06-08 [cit. 2011-11-15]. Množství přenesených dat na internetu se do roku 2015 zčtyřnásobí. Dostupné z: <<http://www.cisco.com/web/CZ/about/news/2011/060811.html>>.

18 Projekt **Cascade** společnosti **The New York Times Company Research & Development Lab** [online]. © 2011 [cit. 2011-11-30]. Dostupné z: <<http://nytlabs.com/projects/cascade.html>>.

vazeb lze zjistit, kdo má významný podíl na životním cyklu článku. Cascade poskytuje pozoruhodný pohled na chování internetové společnosti. Jeho poznatky mohou být využity k inovacím v publikování informací.



Obr. 9: Cascade.

3.1 NÁSLEDKY INFORMAČNÍHO VĚKU

Již v šedesátých letech vyjádřil **Marshall McLuhan** slovním spojením "**globální vesnice**" moderní pojetí světa v čase a v prostoru nových médií. Poukázal, že se budou stále zkracovat vzdálenosti a snižovat bariéry, informace budou dostupnější a jejich výměna snazší. Uvažuje také o vzniku nových komunit, o vzniku nového typu spolupráce a o odlišném vlastnictví a přístupu k informacím.

Vývojovým následkem je změna měřítek, vzorců a zvýšení nároků. Svět porovnáváme dle politiky, ekonomiky, ekologie, přírodních zdrojů a bohatství spíše, než dle sousedících států. Důležitým hlediskem je čas a rychlost. Například vzdálenost mezi dvěma místy již běžně měříme časem, za který vzdálenost překonáme, než počtem kilometrů, které jsou přitom měrnou jednotkou délky. Moderní doba tedy oddělila čas a prostor. Postmoderní doba dala vzniknout "neprostoru" (napodobení fyzického světa prostřednictvím sociálních sítí a on-line her v reálném čase) a virtuálním identitám. Na tuto evoluci chápání reagoval i informační design a pomohl zhmotnit nové vztahy, tak jak je známe dnes.

Dalším následkem společnosti založené na obraznosti je vzniklá potřeba **vizuální gramotnosti**. Jde o schopnost člověka správně dekodovat, pochopit a používat obrazy,

umět v nich číst. Lidé potřebují být vybaveni touto znalostí kvůli snazší orientaci a komunikaci. V mnoha oblastech se tato dovednost již předpokládá.

Dávno pominula renesance o které se tvrdí, že byla poslední epochou v historii, kdy byl člověk schopen pojmout veškeré vědění světa. Dnes nejen, že nemáme šanci znát všechny dostupné informace, ale výše zmiňované cifry naznačují, že máme čím dál větší pravděpodobnost se v záplavě údajů ztratit. Na jedné straně roste rychlost, kapacita a množství v "digitálním vesmíru", na straně druhé, v opozitu stojí omezený výkon a hranice našeho mozku.

Informační přetížení je problém formulovaný v šedesátých letech dvacátého století, tedy v období po nástupu nových médií, v období prvních pokusů zprovoznění počítačových sítí, ale v období dávno před celosvětovým nástupem internetu. Současným problémem se zabývají mnohé vědecké obory, např. knihovnické, psychologické a sociální vědy. Jedná se o stav, kdy kvantita informací přesahuje možnost jejich pojmout člověkem. Jedinec se potýká s množstvím různorodých zdrojů, s nutností selekce informací a s nedostatkem času na zpracování. Kromě údajů potřebných pro konkrétní úkol je jedinec konfrontován s dalšími faktory v rámci běžné komunikace a každodenního života. Důsledkem může být nižší efektivita pracovního procesu, zmatenost, dezorientace a stresem ohrožené zdraví.

Množství neužitečných informací jako spamy a různá reklamní sdělení zahlcující prostředí jsou výstižně označována za **data smog**, za částice zanášející komunikační atmosféru.

Produktem moderní společnosti a jejích technologií je **informační odpad**, tedy problém existence spousty zbytečných dat, která nejsou využívána a tak nebudou přeměněna ve znalost, pouze zabírají do budoucna tolik potřebné místo pro skladování. Přeměna informací ve znalost je důležitým procesem k lidskému vědění, který bývá vynechán či nahrazen záplavou informací nových a tak se proces zpomaluje a mluví se o krizi vzdělání.

Informační znečištění a nadprodukce se týká všech oborů lidské činnosti, umění nevyjímaje. O problému v rámci vizuální tvorby mluví například multimediální umělec **Michael Bielický** ve videopříspěvku pro Artyčok. TV. Uvažuje o smyslu vytváření stále dalších a dalších artefaktů a hledá cestu k řešení, která by mohla vést přes takzvanou **informační ekologii**. „*To znamená se omezit v naší produkci a možná jiným způsobem zasahovat do společenského dění.*“¹⁹

19 **Artyčok. TV** [online]. 2007-11-29 [cit. 2011-11-30]. Ateliéry AVU: škola Nových médií I Markuse Huemera. Dostupné z: <<http://artycok.tv/lang/cs-cz/154/ateliery-avu-skola-novych-medii-i-markuse-huemera>>.

4 INFORMAČNÍ DESIGN

Stojí před námi výzva, poměrně složitý úkol – nalezení důmyslnějšího přístupu k již existujícím informacím, i k těm stále nově vznikajícím. Možná jde o rafinovanější způsob třídění, organizace, vyhledávání a především o přístup k tvorbě a prezentaci informací. Informace mají obrovský potenciál měnit myšlení a chování lidí, jen nebývá zcela využito. Samostatně stojící titulky a zprávy vytržené z kontextu nepodávají vyčerpávající přehled o situaci a bez zohlednění dalších faktorů mohou poskytovat zkreslený či neúplný názor. Nebo jejich sdělení, které hodnotu má, zanikne v sousedství mnoha dalších podružných výkřiků. Vnitřním nepřítelem samotných informací je nesrozumitelnost, nezáživnost, neúplnost, zmatenost, roztříštěnost, složitost, nepřehlednost. Informační design (ve spolupráci s knihovnickými a informačními vědami a IT technologiemi) by mohl přinést částečné řešení problému.

Podstatou informačního designu je obrazová názornost informací, které tak získávají konkrétní rozměr a je mnohem snazší vyjádřit myšlenku, zdůraznit vazby a následně pochopit souvislosti i vzorce, které informace vytvářejí a které jsou jinak ukryté a hůře odhalitelné. Informační design se může stát pomyslným poslem vzdělané společnosti, jelikož poskytuje možnost zachytit jádro problému rychle, jasně, přehledně a srozumitelně i lidem, kteří nemají dostatečné dispozice (kolikrát stačí jen nedostatek času) pro orientaci a pochopení složitých mechanismů, sdělení, procesů, tabulek, výpisů, atd.

David McCandless, na světově proslulé a prestižní konferenci TEDGlobal 2010²⁰, s podtitulem: *ideas worth spreading* (myšlenky, které stojí za to šířit), vhodně přirovnal informační design k informační mapě, která se – pokud se ztrácíte v informacích – celkem hodí.

Pokud půjdeme do hloubky, zjistíme, že informační design není jen interpretace textových dat obrazovou formou. Za viditelným rámcem se ukrývají další dimenze, které není samozřejmostí spatřit. Informační design má moc vyprávět příběhy a vypovídá i o nás samotných. Definuje soudobou společnost – hodnoty, intelekt, zájmy a záměry, způsob chování a myšlení. Je oknem do duše jednotlivých kultur, poukazuje na celkové nakládání se světem a na následky tohoto nakládání.

Informační design je naším třetím okem. Dovoluje nám vidět dál, než jsme schopni;

²⁰ David McCandless: The beauty of data visualization. *TED: ideas worth spreading* [online]. 2010 [cit. 2011-12-27]. Dostupné z: <http://www.ted.com/talks/david_mccandless_the_beauty_of_data_visualization.html>.

odhaluje vzorce u věcí, ke kterým jsme již slepí, neboť jsou notoricky známé; dává nám představu o věcech, které z osobní zkušenosti neznáme; umožňuje číst a rozumět datům, která by pro nás byla jinak těžce dostupná a nesrozumitelná a dokáže zhmotnit člověkem neviditelné projevy.

Informační design je celkem obsáhlý pojem – jak samotný název napovídá, jde o úpravu informací – a tak je rozsah oborů, které pod něj lze zařadit celkem široký. **Jádrem je vizualizace informací (infografika a vědecká vizualizace).** V širším pojetí ho lze chápat jako návody, grafická uživatelská rozhraní, orientační systémy. Dokonce sem můžeme zařadit i webovou architekturu, knižní design (úprava a strukturalizace textu, navigace v knize) a další oblasti, kde je cílem zpřehlednění a srozumitelnost.

Tyto obory lze stručně charakterizovat jako systémy organizující orientaci v prostoru (reálném i virtuálním) a informacích s důrazem na estetickou formu. Svou funkcí ulehčují a zpříjemňují lidem život.

Společným cílem všech oblastí informačního designu a jejich vývojářských týmů je nalezení společné soustavy znaků mezi komunikátorem (zadavatel) a komunikantem (cílový příjemce). Účelem je zakódovat informaci tak, aby došlo k její bezchybné interpretaci a k případné akci. Kódování v těchto případech probíhá převážně pomocí grafických indikátorů. Výsledkem je médium nesoucí komuniké (sdělení), zprostředkující vazbu mezi komunikátorem a komunikantem. Designér tedy usnadňuje dialog.

4.1 KATEGORIE INFORMAČNÍHO DESIGNU

Pojem informační design povoluje více interpretací. Vymezení kategorií je důležité kvůli snazší a přesnější komunikaci v literatuře, na internetu, v mezilidských dialogích i v situacích klient versus zákazník. Vesměs jsou níže popisované obory celkem nové, veřejnosti méně povědomé.

4.1.1 Vizualizace informací (infografika a vědecká vizualizace)

Vizualizace informací je chápána v užším smyslu (na rozdíl od obecnějšího informačního designu), jako grafická prezentace kvantitativních informací. Doslova definice vizualizace informací podle České terminologické databáze zní: *"Proces převodu číselných a kvantitativních údajů a jejich vztahů do vizuálního, zpravidla grafického zobrazení s využitím počítačové grafiky, které napomáhá jejich percepci a porozumění. Obvyklými*

*prostředky vizualizace jsou grafy, diagramy, síť, mapy, grafické symboly, třírozměrné objekty, animace. Základními řešenými problémy jsou zobrazení vícerozměrných dat a výběr (filtrování) podstatných údajů pro vizualizaci."*²¹

V rámci vizualizace informací se formují tři úrovně, rozdělené dle objemu údajů, hloubky odbornosti, použité metody a výsledného vzhledu.

4.1.1.1 Infografika

Infografika je díky popularitě na webu již vyprofilovaný a zaužívaný pojem. Infografika bývá často využívána zpravodajskými portály a různými blogy a tak by se dala nazvat "zpravodajskou formou". Bývá snadno srozumitelná pro velkou část populace.

Figurativní infografika

Jde o populárně naučnou formu prezentace informací, kterou charakterizuje figurativně ilustrativní vzhled. Je bohatá na počet různých grafických prvků a většinou obsahuje i zajímavou typografii. Výstup bývá statický a vyznačuje se "ruční" tvorbou. Obsahově bývá stručnější, poskytuje spíše rychlý přehled než detailní pohled na problematiku.

Patrné jsou dva vizuální typy figurativní infografiky, které nazývám **vektorový typ** a **bitmapový typ**. Demonstrační ukázkou vektorového typu je plakát *The Changing Face of Aids* (*Měnící se tvář Aids*) s množstvím výrazových prostředků jako je mapa, procentuální grafy, spojnicové grafy a různé piktogramy. Více ilustrativní charakter má například *The Digital Dump* (*Digitální skládka*).

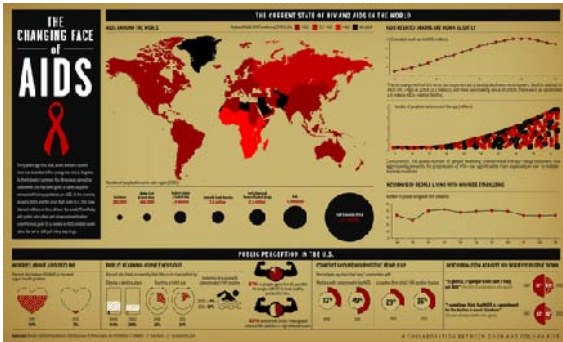
Bitmapový typ využívá počítačové bitmapové grafiky nebo nafocených reálných předmětů. Příkladem je infografika *Ready or Not, Here I am* (*Připraven nebo ne, zde jsem*).

Abstraktní infografika

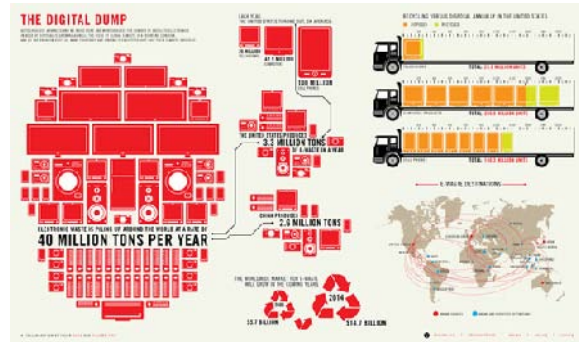
Abstraktní infografika se pohybuje na rozmezí figurativní infografiky a vědecké vizualizace. Oproti figurativní infografice pracuje s rozsáhlejšími informacemi, odhaluje více struktur a celkově je výstup komplexnější a podrobnější. Vzhledem k většímu objemu podkladů a k větší míře interaktivity využívá převážně abstraktních prvků. Je zde možnost "ruční" manipulace s informacemi i automatické generování za pomoci softwarů. Při generování informací je snazší následná aktualizace.

²¹ KUČEROVÁ, Helena. *vizualizace informací*. In: *KTD: Česká terminologická databáze knihovnictví a informační vědy (TDKIV)* [online]. Praha: Národní knihovna ČR, 2003- [cit. 2011-11-28]. Dostupné z: <http://aleph.nkp.cz/F/?func=direct&doc_number=000000138&local_base=KTD>.

Do této kategorie můžeme zařadit nástroj na vizualizaci vztahů mezi slovy **Graph Words**.²² Uživatel zadá heslo, které se objeví uprostřed plátna, navázané na jiná, významově propojená slova. Sémantika slov je rozdělena barvami. Dále **Citeology: Visualizing the Relationships between Research Publications** (*Citeology: vizualizování vztahů mezi výzkumnými publikacemi*) a **Comparing Two Music Artists by their Related Last.fm Tags** (*Porovnání dvou hudebníků dle souvisejících tagů na Last.fm*).



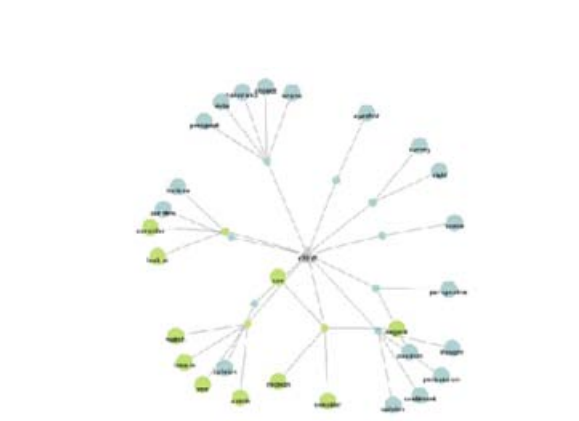
Obr. 10: The Changing Face of Aids



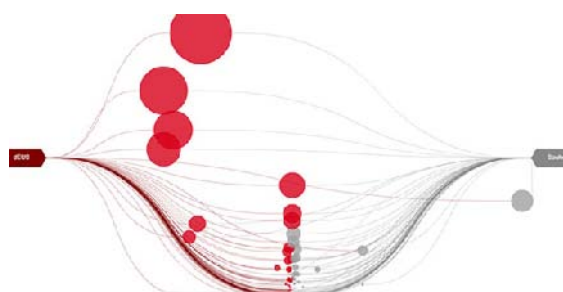
Obr. 11: The Digital Dump



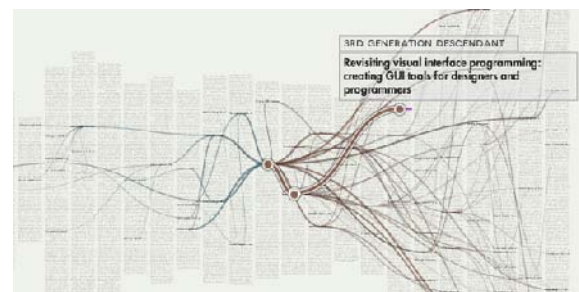
Obr. 12: Ready or Not, Here I am



Obr. 13: Graph Words



Obr. 14: Comparing Two Music Artists by their Related Last.fm Tags



Obr. 15: Citeology: Visualizing the Relationships between Research Publications

²² **Graph Words** : visualize and save [online]. © 2011 [cit. 2011-12-14]. Dostupné z: <<http://graphwords.com/>>.

4.1.1.2 Vědecká vizualizace

Vědecká vizualizace plně využívá technologií a za pomoci algoritmů generuje kvantitativní informace. Tento přístup vylučuje "ruční" manipulaci s daty (kromě prvotního návrhu designu). Vzhledem k vysoké podrobnosti jsou práce tématicky zaměřené na užší skupinu lidí, u kterých se předpokládá již předchozí znalost tématu. Práce působí vědecky a seriózně. V této kategorii bývá někdy estetika odsunuta stranou a pozornost je zaměřena převážně na sestavení kvalitního algoritmu.

Ve srovnání kategorií má asi nejvíce zastoupených realizací figurativní infografika. Je snazší na zhotovení, nástroje na výrobu ovládá širší škála lidí a informace, které zobrazuje jsou dostupnější. Na zahraničních stránkách je oblíbenost obrovská a říká se, že jednou nebude zpravodajský portál či jakýkoli blog bez infografiky. O přístupu k infografice u nás se dozvíte více v kapitole **7 Situace v České republice**.

Všeobecně lze vizualizaci informací **rozdělit také dle struktury**, která může být pevně daná nebo variabilní.

Pevná struktura: Čtenář nemůže do projektu zasahovat a přijímá rozsah informací, jak je mu nabízen. Statičnost je nevýhodou pro aktualizaci, která je složitější a tak údaje zastarávají rychleji.

Ukázkou může být *How Music Travels – The Evolution of Western Dance Music (Jak cestuje hudba)*, kde je ve velmi zjednodušené mapě světa zaznačeno počáteční místo zrodu hudebního stylu a vazby na následné styly, které ovlivnil. Výstupem je animace,²³ která přehrává časovou osu v letech 1800–2000, a statický soubor s poslední fází osy.

Variabilní struktura: Diference spočívá ve vícevrstevnatosti. Vrstvy lze postupně odkrývat a zakrývat, cílový příjemce tak ovlivňuje způsob procházení a množství zobrazených informací. Tato kategorie umožňuje individuální přístup k informacím, avšak s rizikem, že uživatel nemusí odhalit všechny dostupné možnosti. Projekty vyžadují komplexnější podklady a vytvářejí složitější vzory. Díky digitálním technologiím může být snazší manipulace s informacemi a jejich aktualizace v reálném čase.

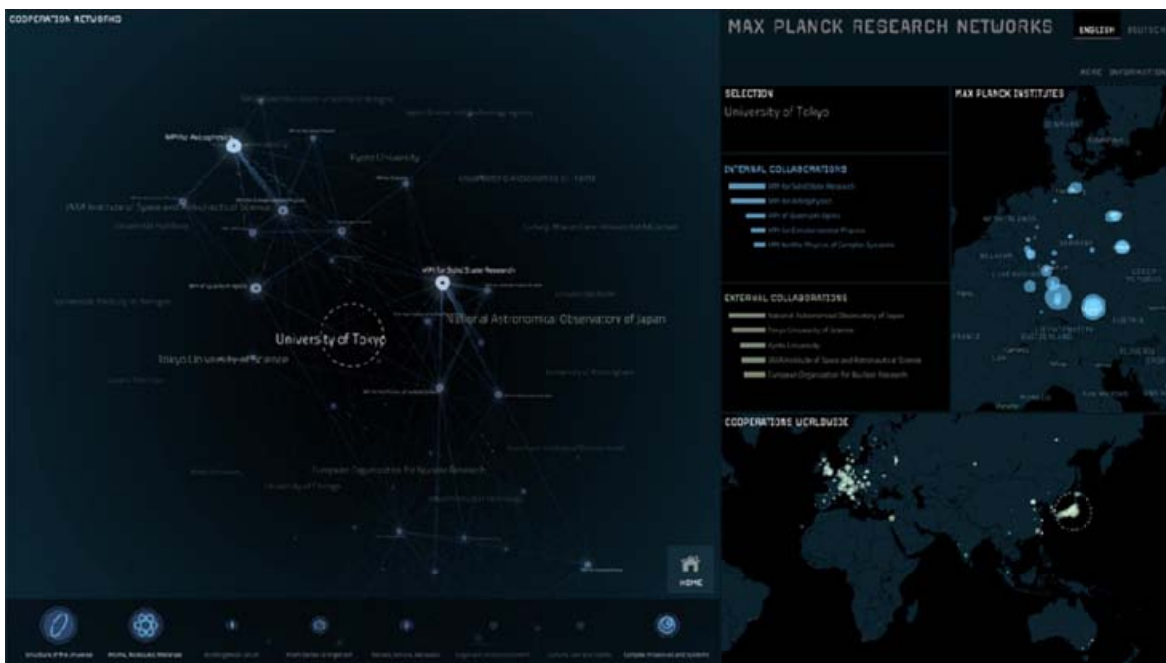
Zástupcem je *Max Planck Research Networks*, síť zobrazující spolupráci mezi Max Planck instituty a jejich partnery.²⁴ Zahrnuto je více než 94.000 publikací za posledních

23 *Thomson Blog* [online]. 2011-10-27 [cit. 2011-12-12]. The Evolution of Western Dance Music. Dostupné z: <<http://www.thomson.co.uk/blog/wp-content/uploads/infographic/interactive-music-map/index.html>>.

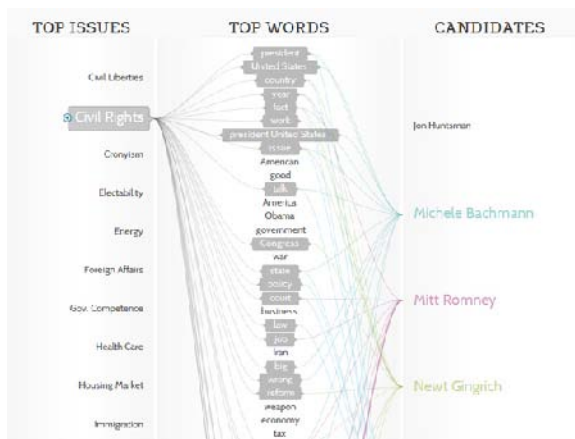
24 *Max Planck Research Networks* [online]. [cit. 2011-12-14]. Dostupné z: <<http://max-planck-research-networks.net/>>.

deset let. Výstupem je interaktivní dotyková aplikace, ve které může uživatel procházet uzly sítě i konkrétní položky na mapě světa.

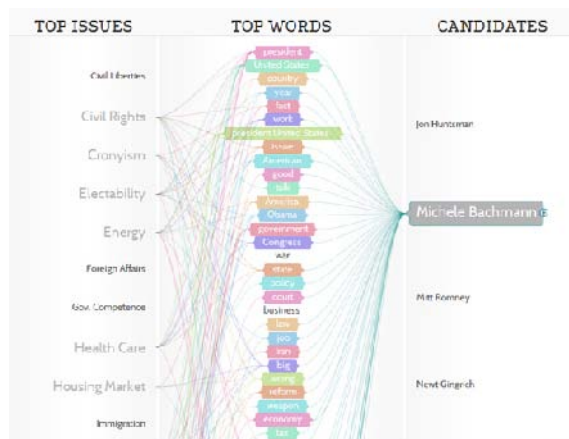
Dále např. **PolitiLines**,²⁵ které propojuje politické otázky, politiky a jimi využívaná slova.



Obr.16: Max Planck Research Networks



Obr. 17: PolitiLines 1



Obr. 18: PolitiLines 2



Obr. 19: Hewlett-Packard ePrint

25 **PolitiLines** [online]. 2011 [cit. 2011-12-14]. Dostupné z: <<http://politilines.periscopic.com/>>.

4.1.2 Návody

Další kategorií informačního designu jsou návody, sdělení o instrukcích, postupech a varování od výrobce produktu či poskytovatele služeb zákazníkovi. Jsou to návody použití, příbalové letáky, formuláře a různé brožury.

Viz návod pro *Hewlett-Packard ePrint* od společnosti Dynamic Diagrams.

4.1.3 Grafické uživatelské rozhraní (GUI)

*"GUI je typ uživatelského rozhraní, které umožňuje uživatelům pracovat s elektronickými přístroji prostřednictvím obrázků namísto textových příkazů. GUI může být použito v počítačích, zařízeních, jako jsou MP3 přehrávače, přenosné přehrávače, herní zařízení, domácí a kancelářská technika."*²⁶

Obrázky znamenají symboly, ikony, dialogová okna, rámečky, menu a jiné prvky pro ovládání. Takovéto rozhraní je pro člověka jednodušší, intuitivnější a uživatelsky přívětivější.

4.1.4 Orientační systém

Série navigačních prvků navrhnutá pro zpřehlednění konkrétního prostředí s cílem dovést osobu k cíli přímo a co nejrychleji. Může jít o orientační systémy měst, budov, letištních, autobusových a vlakových terminálů, o dopravní značení, mapy, plány, body, návody a jiné navigace.

4.2 ROZMANITÉ PODOBY VIZUALIZACE INFORMACÍ

Od třicátých let dvacátého století, kdy vznikl pojem informační design, prošla společnost mnoha změnami a paralelně s dobou se vyvíjel i tento obor. Charakteristika pojmu a stručná kategorizace upevnila obor ve všeobecnější rovině, v jeho základech. Tato část se blíže věnuje jedné z kategorií informačního designu – vizualizaci informací.

Přesto, že jde především o způsob přemýšlení a komunikace, o informaci v kontextu a souvislostech a výsledná forma je až posledním bodem procesu, přesto se konečná fáze stává prvním kritériem mého výběru prací. Věřím, že rozdělení dle formy výstupu dá vyniknout široké rozmanitosti této kategorie a vystihne její opravdovou tvář.

²⁶ GUI is a type of user interface that allows users to interact with electronic devices with images rather than text commands. GUIs can be used in computers, hand-held devices such as MP3 players, portable media players or gaming devices, household appliances and office equipment.

Graphical user interface. In Wikipedia : the free encyclopedia [online]. St. Petersburg (Florida) : Wikipedia Foundation, 2001-10-03, last modified on 2011-12-08 [cit. 2011-12-11]. Dostupné z: <http://en.wikipedia.org/wiki/Graphical_user_interface>.

Samozřejmě druhým kritériem výběru prací je obsah a míra inovativního přínosu. Design by neměl být jen úpravou, ale měl by přinášet řešení. Smysl vizualizace je v přístupu k informacím. Položky, které formují tvář projektu jsou povaha a komplexnost údajů, myšlenka sdělení a cílový uživatel.

4.2.1 Virtuální prostředí

Virtuální prostředí je živnou půdou pro rozvoj inovací a vedoucím médiem vizualizování informací. Výhodou je interaktivita, naprogramovatelné funkce a vlastnosti prvků, vyvolání akce – komunikace projektu s uživatelem. Výstupem může být webová stránka, aplikace, animace, video, ... Práce v této sekci mohou přecházet až do virtuální reality nebo rozšířené plochy. Častou podmínkou je přístup k internetu.

V digitálních aplikacích a ostatních výstupech se nejvíce odráží moderní společnost a je zde patrné prolnutí informačního designu s uživatelským rozhraním.

The New York Times Company Research & Development Lab (NYTlabs) je světově proslulá vývojová laboratoř pracující na předních pozicích inovace v oblasti nových technologií a vývoje rozhraní pro zpravodajství.

*Reveal*²⁷ je jeden z jejích nejnovějších projektů posouvající možnosti mediální společnosti o krok dál. Vyvinutý hardware a software využívá speciálně upraveného povrchu zrcadla jako mediální platformy. Zrcadlo reaguje na hlas a rozeznává tváře, mimo vlastního odrazu tak můžeme vidět i rozhraní zobrazující různé informace – Reveal na hlasový pokyn generuje zprávy z NY Times, počasí, video zprávy od jiných uživatelů, ale i zcela osobní data jako kalendář, zdravotní statistiky, sociální sítě a jiné. Rám zrcadla reaguje na položené věci a digitální rozhraní o nich zobrazí informace. Reveal je dalším projektem propojující naše reálné prostředí a životy s virtuálním prostředím personalizovanou formou.

²⁷ Projekt *Reveal* společnosti **The New York Times Company Research & Development Lab** [online]. © 2011. [cit. 2012-01-05]. Dostupné z: <<http://nytlabs.com/projects/mirror.html>>.

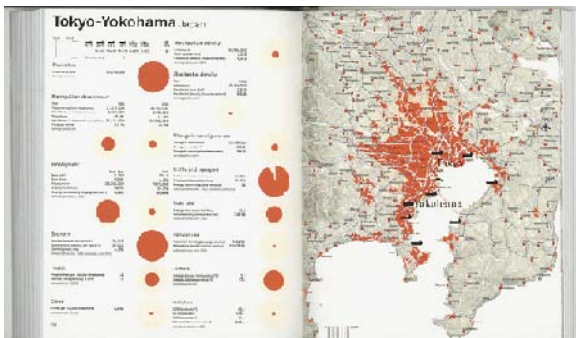


Obr. 20: Reveal

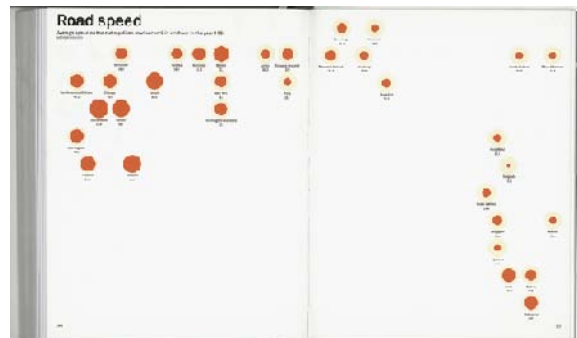
4.2.2 Reálná plocha

Statický soubor, většinou určený k tisku, ale lze se s ním setkat i v prostředí internetu ve formátu jpg, pdf, aj.

Unikátní knihou je *Metropolitan World Atlas* (*Metropolitní atlas světa*), který je sestaven na pomezí kartografie a statistiky. Poskytuje srovnávací pohled na 101 světových metropolí, jako je například Seattle, New York, Londýn, Frankfurt, Moskva, Mumbai, Tokyo. Design je jednoduchý, čistý, výstižný. Vedle geograficky podrobných map měst, (které jsou pro srovnání ve stejném měřítku), atlas provázejí oranžová kolečka, svou velikostí vyjadřující hodnoty jednotlivých metropolí, jako počet obyvatel, hustota zalidnění, kriminalita, znečištění vzduchu, doprava, atp. Tečky jsou situovány na pomyslné, stylizované, mapě světa a přestože leží na bílé ploše, čtenář se snadno orientuje. Autorem je **Joost Grootens**.



Obr. 21: Metropolitan World Atlas - Tokyo



Obr. 22: Metropolitan World Atlas - Road speed

4.2.3 Reálný prostor

Sjednocující podstata poslední kategorie je 3D rozměr. Prostorová řešení nejsou tak častou podobou prezentace údajů, jako je tomu u digitálních a tištěných forem. Tento přístup také vyžaduje pro stoprocentní zážitek osobní kontakt, který je oproti druhým dvěma kategoriím hůře zprostředkovatelný. Výsledkem může být socha, objekt, produkt, instalace, automatizovaný stroj. Některá prostorová díla jsou již na hranici designu a umění. O umění více v kapitole **6 Informační umění / 6.1 Přesah do prostoru**.

Výstava *Work. Meaning and Worry* (Práce. Smysl a obavy), Deutsches Hygiene-Museum Dresden (Německé muzeum hygieny, Drážďany), 2009. Tématem je práce (zaměstnání) ve vztahu k lidem i ke společnosti. Výstava pokrývá statistiky nezaměstnanosti, práci na částečný úvazek, práci ve stáří, pracovní neschopnost, psychické problémy, spokojenost s prací, přístup a investice do vzdělání, a mnohé další otázky spojené s tematikou.

Autorem rozsáhlé instalace je německá agentura **ART+COM** – DESIGNING SPACES WITH NEW MEDIA (ART+COM – NAVRHOVÁNÍ PROSTORŮ S NOVÝMI MÉDII). Napříč místnostmi se po zdech line, téměř souvislý, černý hliníkový pás (beroucí na sebe podobu mnoha grafů), propojující jednotlivé části výstavy. Grafy jsou doplněny o typografii, interaktivní projekce a obrazovky s více jak sto rozhovory.²⁸



Obr. 23: *Work. Meaning and Worry*

²⁸ Statistics strip. ART+COM [online]. © 2012 [cit. 2012-01-06]. Dostupné z: <http://www.artcom.de/en/projects/project/detail/statistics-strip/>.

Viděli jsme zde úplně rozdílné přístupy – od virtuální reality, přes klasické médium tisku (podle některých názorů již přežité médium), po objekty a instalace – ale všechny pod jednotící hlavičkou vizualizace informací. Toto rozdělení (virtuální prostředí, reálná plocha a reálný prostor) je cílené spíše pro veřejnost, aby si udělala přehled o rozmanitosti oboru. Designéry by mohla zaujmout taxonomie z knihy *The Form of Facts and Figures*, ve které **Christian Behrens** sestavil přehled ověřených a často využívaných vzorů pro zobrazení vztahů mezi informacemi a ukázal možnosti chování a interakce pro vizualizování.

Autorem další taxonomie je **Manuel Lima** – jeden z nevýraznějších a nevlivnějších profesionálů oboru, zakladatel VisualComplexity.com. V knize *Visual Complexity: Mapping Patterns of Visualization*, vydané roku 2011, sestavil taxonomii síťových vizualizací,²⁹ které kategorizoval dle shodných prvků, použité techniky, způsobu generování podkladů, interaktivity a výsledného vzhledu. Dále sestavil okruhy dle témat, do kterých projekty rozdělil. Výčet sice není vyčerpávající a ukázky opět omezuje na síťovou vizualizaci, ale kategorie mohou být aplikovatelné i na další grafické přístupy. Byť je seznam abecední, je zde nejpatrnější preference elektronické komunikace a jejich nástrojů (Blogosféry, Del.icio.us, Email, Internet, Trajektorie, Twitter) a zaměření na zdroje informací (Citace, Literatura, Wikipedia, Zprávy). Menší podíl má morální charakter (Dary – politické a tržní praktiky, Terorismus), zábava a jiné.

Obsahem vizualizace může být téměř cokoli – hmatatelné, viditelné i abstraktní a neuchopitelné. Nabízená škála je sice široká, ale lze vyzorovat náměty o které je větší zájem než o jiné. Trendy tíhnou k nástrojům moderní elektronické komunikace. Významnou roli hraje také dostupnost podkladů. Podklady lze čerpat z průzkumů, které zveřejňují instituce jako Český statistický úřad a jiné zahraniční úřady, Eurostat – databáze pro Evropskou Unii, Světová zdravotnická organizace a mnohé další instituce či neziskové organizace.

Informační design může být prostředníkem objektivitu – s cílem **informovat**, nástrojem přesvědčování – s cílem **ovlivnit** myšlení nebo **vizuální složkou** umění, kdy je čitelnost sdělení odsunuta do pozadí.

²⁹ Síťová vizualizace je forma grafického znázornění, která svou strukturou připomíná propletenou síť.

5 INFORMAČNÍ DESIGN V MUZEU MODERNÍHO UMĚNÍ

Informační design je obor, na který je kladen stále větší důraz. Jeho rozkvět byl zapříčiněn rozšířením internetu, nadprodukcí informací a jejich snadnou dostupností. Že má tento fenomén význam a zaslouží si pozornost veřejnosti dokázalo Muzeum moderního umění v New Yorku zařazením výstavy *Talk to Me: Design and the Communication between People and Objects* (*Mluv se mnou: Design a komunikace mezi lidmi a objekty*) do svého programu od července do listopadu 2011.

“Komunikuji, tedy jsem.”³⁰ Jak název napovídá, výstava je zaměřena na objekty (hmatatelné či virtuální), které svým způsobem komunikují s člověkem. Muzeum moderního umění reaguje na změnu designu v 21. století, které se orientuje na interakci. S výstavou se lze dodatečně seznámit prostřednictvím webových stránek,³¹ kde jsou projekty rozdělené do tématických kategorií a jsou označeny tagy, jenž potvrzují, že se jedná opravdu o aktuální téma (kritický design, open source, komunikace, rozhraní, interakce, sítě, mapy, vizualizace, atd.).

Komunikace probíhá prostřednictvím nejrůznějších uživatelských rozhraní, objektů, vizualizací nebo "jen" pomocí textu. Některé práce spolupracují přímo s lidským tělem – měření funkcí, vizualizování stavu, upozornění na kritické momenty těla.

Například *EyeWriter* byl vyvinutý pro losangeleského umělce a grafitistu zvaného TEMPT1, který po diagnostikování amyotrofické laterální sklerózy (ALS), kromě očí, zcela ochrnl. EyeWriter je schopen zachytit právě pohyb jeho očí a pomocí dalšího hardwaru a softwaru vizualizuje impulzy do podoby graffiti, se kterými se lze setkat formou projekce na fasádách budov v Los Angeles.

Hojně zastoupeným tématem jsou mapy, plány, navigace. Jednou fungují na principu hry (průzkum Londýna), jindy zaznamenávají hodnoty proměnlivé v čase (provoz lisabonské dopravy), atd.

Známým projektem je *Legible London* (*Čitelný Londýn*). Jde o orientační systém, který má sloužit k lepší koordinaci pohybu turistů po městě v době Olympijských her v roce 2012. Mapy jsou určeny především pro pěší přesun, kdy se časově nevyplatí používat přetíženou veřejnou dopravu. Pomocí kružnic jsou vymezeny zóny, které jsou chůzí dostupné do 5

³⁰ I communicate, therefore I am.

Talk to Me [online]. 2011 [cit. 2011-12-31]. Dostupné z: <<http://www.moma.org/interactives/exhibitions/2011/talktome/>>

³¹ Tamtéž.

a 15 minut. Vyznačeny jsou také stanice veřejné dopravy, památky (pro snazší identifikaci vytaženy ve 3D) a nechybí ani informace o povrchu cest. Na tomto projektu je krásně vidět souvislost informačního designu s orientačním systémem.

(En) tangled Word Bank je vizualizace změn v teorii o původu druhů v průběhu života Charlese Darwina. Výsledkem je šest srovnávacích diagramů. *Exit* hledá vzorce v migraci lidí a v jejich příčinách. *TrashTrack* zkoumá příběh odpadků od jejich vyhození po konečnou likvidaci či recyklaci a zaznamenává výsledný čas procesu a absolvovanou cestu. Dalším originálním námětem je výroční zpráva o životě Nicholase Feltrona – *The 2009 Feltron Annual Report*, která byla sestavena na základě sběru dat z měřitelných zkušeností – činnost, pohyb, místo pobytu, atd. *What a Hundred Million Calls to 311 Reveal About NYC* (Co odhalí sto milionů hovorů o NYC) sumarizuje počet a charakter stížností na telefonní centrum 311.

Výstava pokrývá funkční design i utopističtější pokusy. Jsou zde ale také kritické práce, které upozorňují na lidskou podstatu a komentují digitální prostředí, kterým jsme se obklopili. Například *Hi, A Real Human Interface* (Ahoj, skutečné lidské rozhraní).



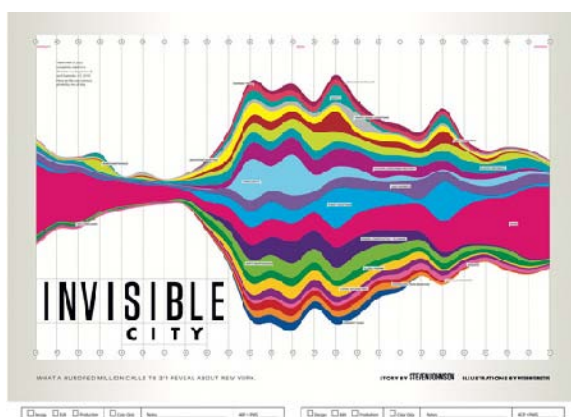
Obr. 24: EyeWriter 1



Obr. 25: EyeWriter 2



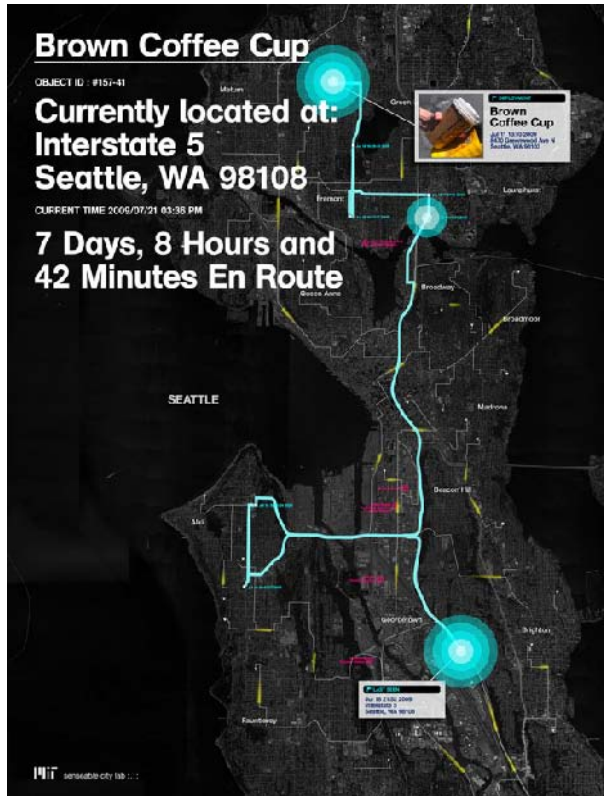
Obr. 26: (En) tangled Word Bank



Obr. 27: What a Hundred Million Calls to 311 Reveal About NYC



Obr. 28: Legible London



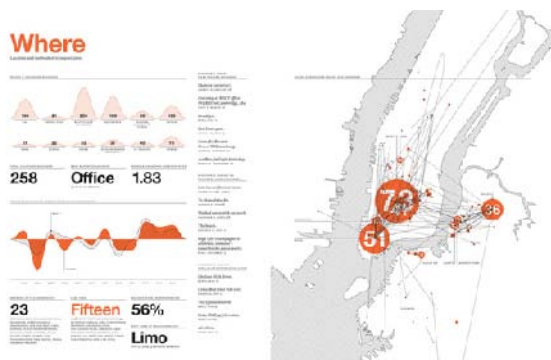
Obr. 29: TrashTrack



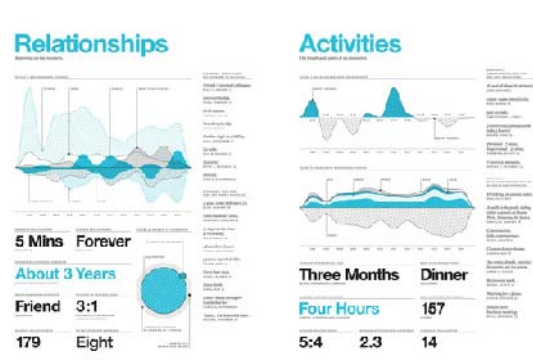
Obr. 30: Hi, A Real Human Interface



Obr. 31: Exit



Obr. 32: The 2009 Feltron Annual Report 1



Obr. 33: The 2009 Feltron Annual Report 2

6 INFORMAČNÍ UMĚNÍ

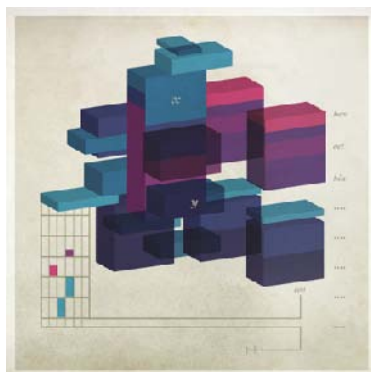
Dosud jsme se věnovali funkčnímu designu. Informace, myšlenka či sdělení je podstatou i pro informační umění. Hranice mezi designem a uměním může být tenká. Rozdíl spočívá v přístupu k informaci. Všeobecně mluvíme o informačním umění, převyšuje-li estetika nad čitelností. V umění není podmínkou informovat ani jednoznačná čitelnost sdělení. Prioritou je proces tvorby a výsledná podoba. Způsob kódování informace je tudíž sofistikovanější, osobitější a odvážnější. Na rozdíl od designu může být v umění idea dostupná pouze určité části diváků nebo "jen" samotnému umělci. Stížená schopnost dekódovat sdělení divákem může být také způsobena absencí doprovodné typografie, která je důležitou součástí informačního designu. Velkorysou výhodou je větší prostor pro experiment, který je nedílnou částí inovace.

Informační umění také pracuje s různými způsoby zaznamenávání, porovnávání a zobrazování údajů. Vyjadřuje se pomocí vazeb, uzlů, sítí, grafů, diagramů, os, map, povrchů, profilů, aj. Oblíbené a často využívané jsou právě sítě – složité struktury, které vytvářejí zajímavé vzory a člověka přirozeně fascinují. Estetika ale nemusí pocházet pouze z vizualizace informací, paralelu můžeme nalézt také například v přírodních systémech, ve vědě, v biologii. Síťovým vizualizacím se věnuje již zmiňovaná kniha *Visual Complexity*, kde **Manuel Lima** v souvislosti s estetikou sítí zdůrazňuje odkaz na **Jacsona Pollocka** a jeho abstraktní expresionismus. Konotace je možná také s generativním uměním, které ale na rozdíl od informačního umění pracuje s náhodností. Informační umělec má větší kontrolu nad procesem a vědomě pracuje s prvky a kompozicí.

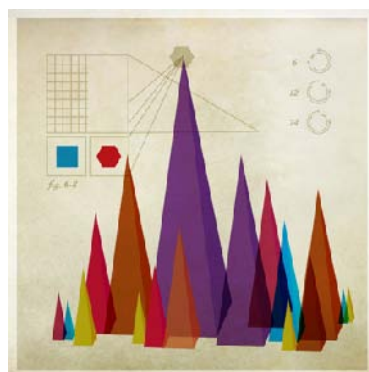
Můžeme se setkat také s pracemi, které vzhledem zapadají do informačního umění, ale neobsahují žádné sdělení. Divák si odnáší emocionální zážitek bez další přidané hodnoty. Tak je tomu u plakátů *Nonsensical Infographics (Nesmyslné infografiky)*, které využívají vizuální jazyk, ale neobsahují žádná data, autor **Chad M. Hagen**. Pokud práce přejímají pouze vizualitu s absencí informace, jedná se o **informační estetiku**.



Obr. 34: *Nonsensical Infographics 1*



Obr. 35: *Nonsensical Infographics 2*



Obr. 36: *Nonsensical Infographics 3*

6.1 PŘESAHA DO PROSTORU

Právě fyzická konfrontace s divákem může být rozhodující konstantou pro prostorové řešení. Jak už jsme zmínili prostorové realizace jsou, v porovnání s kategoriemi tisku a digitálních výstupů, asi nejméně zastoupené. Možná tomu do budoucna může být jinak, jak se vyjadřuje **Joachim Sauter** (spoluzakladatel ART+COM) v rozhovoru pro knihu *Data Flow 2*. "Vidíme také renesanci fyzického světa. Vidíme vzrůstající počet lidí opouštějící izolované situace před počítačem, jdoucí do muzea, aby zažili informaci ve fyzickém prostředí s dalšími lidmi. Myslím, že informace a příběh v prostoru se stane doménou, kde uvidíme vzrůstající počet statických a mechatronických informačních instalací."³²

Pestrý výběr materiálů propůjčuje kromě objemu také své vlastnosti (barvu, strukturu, povrch, tvarovatelnost, detaily, rozměry...) a spolu s výběrem vhodného umístění díla formuje reálnou tvář jinak neviditelných a abstraktních informací. Přidaný třetí rozměr dodává divákům možnost hmatového zážitku a ovlivňuje vyvolané emoce.

Na rozdíl od 3D kategorie v informačním designu nevybírám jednotlivé, samostatně stojící artefakty, ale umělce, kteří se tématu věnují soustavně po delší dobu.

Nathalie Miebach

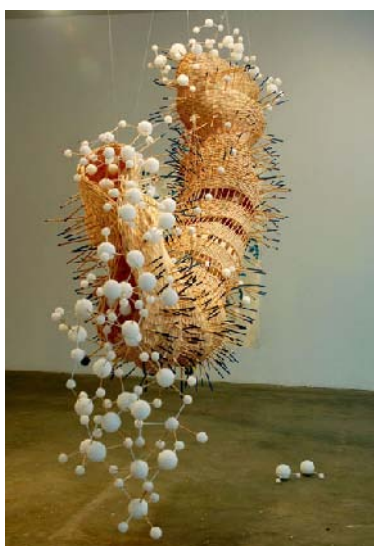
Nathalii Miebach fascinuje počasí, ve své tvorbě převádí meteorologické údaje do trojrozměrného grafu. Technika, kterou Nathalie volí, vychází z principu pletení proutěných košíků. Konstrukce mají horizontální a vertikální směr, tedy pomyslnou osu x a y. Jako výpletový materiál používá přírodní rákos, který není zcela poddajný, spíše klade odpor. Údaje, které její grafy obsahují jsou velmi komplexní. Například pro projekt *Warm Winter* (*Teplá zima*) Nathalie sbírá a uchovává hodnoty ze záznamů, údaje z bójí a historické informace z období od prosince 2006 do ledna 2007. Prostorové grafy z rákosí zastupují teplotu vody, vzduchu a půdy, fáze měsíce, příliv a odliv, 24 hodinovou časovou osu. Autorka používá barevný rozlišovací systém pro snazší přehlednost. Dalším námětem jsou *Antarctic Tidal Rhythms* (*Antarktické přílivové rytmy*). Jde o vliv gravitace, fázi slunce a měsíce na životní prostředí Antarktidy. Opět zaznamenáno 3D grafem.

³² But we also see a renaissance of the physical world. We see an increasing number of people leaving the isolated situation in front of computer, going into a museum to experience information in a physical environment with other people. I think that information and narration in space will become a domain where we will see an increasing number of physically static and mechatronic information installations.

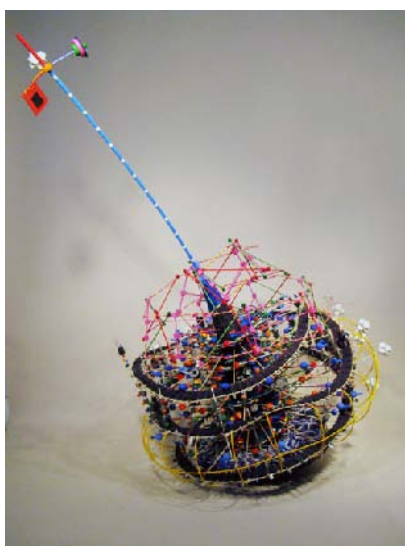
SAUTER, Joachim. In: *Data Flow 2*. Berlin: Die Gestalten Verlag, 2010, s. 250-251.

Mimo vizualizací mohou být její práce současně chápány jako sochy či hudební partitury. Kromě objemové vlastnosti zhmotněného počasí poslední dobou převádí meteorologické záznamy na hudební osnovu. Skladby "klimatické" vážné hudby interpretují hudební tělesa jako je pianistka Elaine Rombola, skupina Axis Ensemble a trio Nineteen Thirteen. Zhudebněným dílem je například *Hurricane Noel* (*Hurikán Noel*) a *The Loneliness of a White Knuckler*.

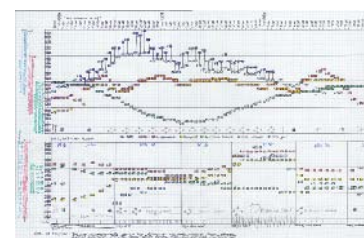
Přístup této umělkyně by se dal popsat jako umělecko-vědecký. Jak sama řekla na konferenci, TEDGlobal 2011, Edinburgh, UK,³³ zajímá ji narušení hranice a hledání společného jazyka zdánlivě odlišných oborů vědy a umění.



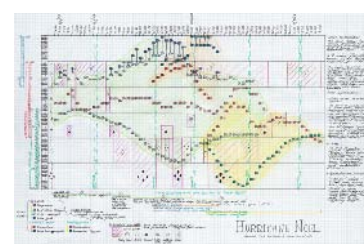
Obr. 37: *Antarctic Tidal Rhythms*



Obr. 38: *The Loneliness of a White Knuckler 1*



Obr. 39: *The Loneliness of a White Knuckler 2*



Obr. 40: *Hurricane Noel*

R. Justin Stewart

Další umělec transformující nehmotnou informaci do prostorových artefaktů je **R. Justin Stewart**. Výslednou formou jsou instalace, případně objekty. Vytváří zajímavé systémy a struktury pomocí materiálů, typických pro jeho práci, jako jsou různá vlákna, lana, fleec (měkká, poddajná látka), plastová víčka, barvy, kovové a jiné doplňky. Justin Stewart se snaží vytvářet díla, ve kterých mohou lidé, podle určitých pravidel, číst jako v mapách.

V instalaci *Regroup (The Ex-Googler Universe)* fleesové plochy, zakončené plastovými víčky, zastupují konkrétní pracovníky společnosti Google, kteří ze společnosti odešli a založili nové firmy nebo do nějakých firem investovali. Zvolená barva fleesových ploch symbolizuje zaměření firem a jejich velikost se rovná velikosti počtu zaměstnanců nových

33 *Nathalie Miebach* [online]. [cit. 2011-12-28]. Dostupné z: <<http://www.nathaliemiebach.com/upcoming.html>>

subjektů. Největší plocha v centru je samotný Google. Natažená lana jsou vazbami odhalující minulé i současné vztahy.

System of Knowing (*System poznání*). Myšlenkou jsou různé transformace shodné informace. Jedna informace má dvě různá zpodobení v rozlišných formách – a to kresbu a sochu. Paralelu lze najít ve slovní interpretaci lidí, kdy také různá forma ovlivňuje výslednou podobu a přístup k informaci. Výsledkem je instalace tvořena z 6-ti vzdušných objektů a několika kreseb. Červená linie vedoucí po zemi a zdech doplňuje instalaci propojením vždy souvisejících prací. Objekty jsou tvořené pomocí teflonových kroužků a plastových stahovacích zip pásků. Díla spojuje základní bílá barva a některé z nich jsou střídavě doplněna výraznou barvou. Kresby jsou provedeny inkoustem na papíru. Kresby i sochy svou stavbou připomínají buněčný organismus.

Divided time (1999-2009) (*Rozdělený čas (1999-2009)*) je zobrazení období 10-ti let (1999-2009) ve Spojených státech amerických. Jeden den se rovná jednomu vláknku, jehož délka ukazuje Dow Jonesův index za příslušný den. **Bus structure 2am-2pm** (*Autobusová struktura 02-14 h*) je další instalace z vláken. Tématem je nedělní veřejná dopravní struktura v oblasti Minneapolis-Saint Paul (nejlidnatější městská část státu Minnesota, USA). Na vodorovné ose je zaznamenán pohyb a na vertikální ose čas. Použitý materiál měď, dřevo, vlákno, ocel.



Obr. 41: *Divided time (1999-2009)*



Obr. 42: *Regroup (The Ex-Gogler Universe)*



Obr. 43: *System of Knowing 1*



Obr. 44: *System of Knowing 2*

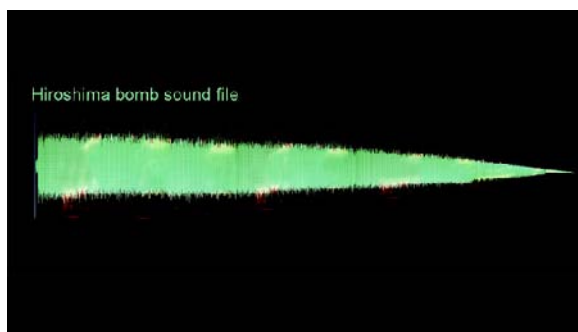
Luke Jerram

Světově známý britský umělec a kreativní konzultant Luke Jerram je držitel mnoha ocenění a prestižních cen. Jeho portfolio zahrnuje instalace, sochy, živé umění a dary. Zajímavostí je oční vada, kterou trpí – barvoslepost. Vědomě s tímto omezením pracuje a zkoumá vnímání prostoru, extrémy, způsoby vidění.

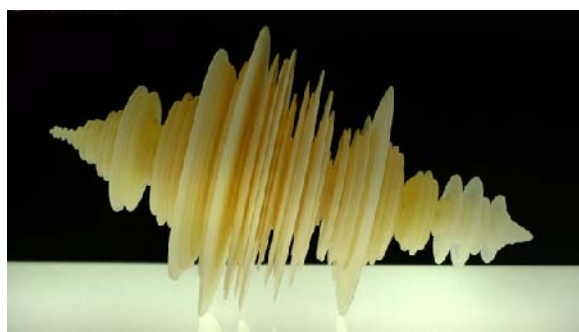
V jeho rozsáhlé tvorbě lze najít i prostorové reprezentace údajů. Tvoří vizualizace ze záznamů zvuku, pohybu a otřesů převedením do 3D objektu rotací v modelovacím programu. Objekt poté realizuje 3D tiskem, technologií Rapid Prototyping. Jedná se o dva tématicky podobné projekty, o jevy s katastrofickými následky. A to vizualizace 28 vteřin dlouhého zvukového souboru atomové bomby s názvem *28 Seconds of Hiroshima (28 vteřin Hirošimy)* a dílo *Tōhoku Japanese Earthquake Sculpture (socha japonského zemětřesení v Tōhoku)*, socha zobrazující 9 minut ze zaznamenaných seismických vln při ničivém zemětřesení v japonském Tōhoku v roce 2011.



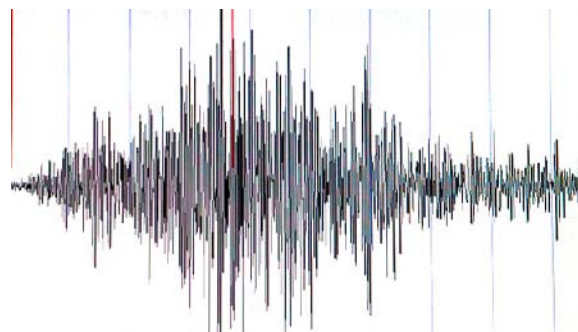
Obr. 45: 28 Seconds of Hiroshima



Obr. 46: Hiroshima bomb sound file



Obr. 47: Tōhoku Japanese Earthquake Sculpture



Obr. 48: záznam z Tōhoku

Janice Caswell

Téma, které provází tvorbu umělkyně **Janice Caswell** je mentální mapování. Mentální mapování je technika, která patří do informačního designu, neboť jde o organizování informací. Janice používá stále podobnou techniku, ale za každým z děl je odlišný

a originální příběh. Za pomoci špendlíků, korálků, papírků, tuše, akrylu, smaltu a jiných výrazových prostředků se pokouší, na základě vzpomínek, rekonstruovat zážitky z minulosti s vědomím, že paměť není dokonalá a časem vytváří mezery, které také zahrnuje do procesu tvorby. Kromě prostorných instalací na zdech pracuje i s menšími rozměry desek.

Vegas Baby např. zaznamenává pohyb po městě při návštěvě Las Vegas.



Obr. 49: *Vegas Baby*



Obr. 50: *Vegas Baby*
(detail)



Obr. 51: *Making History*



Obr. 52: *Making History*
(detail)

7 SITUACE V ČESKÉ REPUBLICE

Na rozdíl od zahraničí, kde je široká škála zajímavých realizací a přístupů, se u nás informační design (konkrétněji vizualizace informací) teprve rozvíjí. Po teoretické stránce je problémem **literatura**, která je nezbytnou součástí tvůrčího procesu. Relevantní zdroje jsou převážně v angličtině a ty tištěné z nich – knihy a časopisy jsou hůře dostupné. Pár dobrých podkladů v českém jazyce (více či méně souvisejících s tématem informačního designu) lze najít v bakalářských, diplomových a jiných akademických pracích studentů informačních studií a knihovnictví, popř. studentů informatiky. Zajímavé články vycházejí v elektronickém magazínu *Inflow – Information journal*, (který byl založen Kabinetem informačních studií a knihovnictví na FF MU v Brně) a v elektronickém časopisu o informační společnosti – *Ikaros* (Původně založeno Ústavem informačních studií a knihovnictví FF UK v Praze, nyní časopis vychází pod Ikaros, o.s.). Oba weby se věnují všeobecně informační vědě, informovanosti, internetu, knihovnictví a jeho technologiím. Pár konkrétních případů se týká přímo komunikace, vizuálního vnímání, myšlenkových map a nástrojů vizualizace, opět převážně ve vztahu ke knihovnictví. Ale zdroj, který by se zabýval výhradně problematikou z hlediska teorie, jsem zatím nenašla.

Od doby, kdy sleduji informační design v ČR, tj. asi od ledna 2010 jsem na internetových stránkách vyzorovala nárůst zájmu o **figurativní infografiku**, jako nástroje zpestření obsahu a rozšíření nabídky. Jedná se především o zpravodajské služby (např. Deník, Ihned, iDnes, Týden, Aktuálně, Lidovky), dále stránky Daniela Dočekala (Bradbury, JustIT), magazín Portiscio a další nejrůznější blogy využívající infografiku za zdroj informací. Mají pro ni buď samostatně vydělenou sekci nebo ji začleňují plynule do obsahu. Rozdíl je v tom, že velké zpravodajské servery si nechají dělat infografiku v českém jazyce, kdežto u menších blogů se jedná téměř ze sta procent o přejetou zahraniční tvorbu. Avšak v současné době jazyk není takovou bariérou a o popularitě infografiky u čtenářů vypovídá prohlášení **D. Dočekala** z 1. února 2011: *"Návody, infografiky a vizualizace jsou nejžádanějšími články na Bradbury.cz. Přes 4 700 unikátních návštěvníků za leden, to na „osobní“ stránky věnující se pouze sociálním sítím není až tak špatný výsledek. Určitě ne, první měsíc po spuštění. Díky."*³⁴

³⁴ DOČEKAL, Daniel. Co nejvíce zaujalo v lednu 2011 na Bradbury.cz. *Bradbury.cz: Vše o Facebooku, Twitteru a sociálních médiích* [online]. 2011-02-01 [cit. 2011-10-09]. Dostupné z: <<http://www.bradbury.cz/wordpress/2011/02/01/co-nejvice-zaujalo-v-lednu-2011-na-bradbury-cz/>>.

Tvorbou infografiky se zabývají pražské agentury **NewsLab** a **Infografika**. V obou případech vytvářejí převážně bitmapový typ figurativní infografiky (jako je vysvětlení situace, akce, stavu, procesu, aj.). Úroveň prací můžete posoudit sami na jejich webových stránkách (www.newslab.cz, www.infografika.cz). Poskytovatelem již hotových prací je např. fotobanka **Profimedia**. Služby těchto společností často využívají zpravodajské servery jako výše zmíněný Deník, Ihned, Týden.

Zbylé kategorie vizualizace informací jsou mnohem méně zastoupeny. Jak se zdá, s figurativní infografikou v České republice ve veřejné scéně informační design začíná, ale zatím i téměř končí. Originálním mezinárodním projektem informačního designu, zasahujícím i na naše území, je *Visible data_ financing culture*³⁵. Jak podtitul napovídá, jedná se o téma financování kultury v Evropě. Snahou je větší transparentnost rozpočtů za pomoci zvizualizování provedených investic. Organizátoři projektu osloví vybraná studia nebo jednotlivé designéry a poskytnou jim podklady ke zpracování. Výsledky jsou rozděleny do kategorií web a tisk. Kromě států z Visegrádské čtyřky je součástí i Nizozemsko a Srbsko.

Celkem novinkou je nový vizuální styl Českého statistického úřadu, který vznikl na základě vypsané soutěže v roce 2011 (autor Toman Graphic Design). Tento počín vybízí k otázce, zda se úřadu ve spolupráci s designovým studiem podaří lépe pracovat s daty, než dopsud.

Zajímavostí Českého statistického úřadu je umělecké audiovizuální dílo *Indikátor*, které je dílem dvojice autorů **Daniela Hanzlíka** a **Pavla Mrkuse**. Oba tvůrci se podílejí na vedení ateliéru Time-based Media na Fakultě umění a designu Univerzity Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem. Indikátor je umístěn na zdech budovy úřadu a za pomoci multimédií využívá statistická data, která generuje z internetových stránek na podobném principu, na kterém fungují RSS kanály a jejich čtečky. *"Dynamické změny textových dat se zobrazují jako barevná projekce na matné ploše, která je viditelná z vnější strany budovy"*.³⁶ Indikátor nemá primárně funkci informační, ale estetickou. Výtvarným způsobem, za pomoci nových médií, dokazuje reálné spojení umění a informací, kdy jsou informace obsahem a umění formou. Humanizuje šedou matematiku, přibližuje ji směrem k divákovi a posouvá všeobecný pohled o krok dál.

35 *Visible data_ financing culture* [online]. [cit. 2012-01-10]. Dostupné z: <<http://www.visibledata.info/>>.

36 ŠKALOUDOVÁ, Miroslava. Na budově ČSÚ ožil Indikátor. *Statistika a my*. 2010, 02, s. 23.

Dle názvu se zdá, že by zde měl být popsán i **Mezinárodní institut informačního designu** s českou pobočkou v Benešově u Prahy, ale institut se informačního designu, jak je pojat v této práci, dotýká jen okrajově. Primárně se zabývá kodifikováním všeobecně využívaných piktogramů v oblasti orientačního značení, třídění odpadů, dopravy, aj.

Dále, na rozdíl od zahraničí, se u nás informační design nevyučuje na vysokých školách jako samostatný obor či předmět. Občas je mu věnováno některé ze zadání v rámci grafického designu. Z vlastní zkušenosti mohu uvést zadání *Grafy jinak aneb neotřelým způsobem vyjádřit poměr něčeho k něčemu*, letní semestr 2011, Ateliér grafického designu, FaVU VUT v Brně, vedoucí Mgr. Václav Houf.

8 PRAKTICKÁ ČÁST DIPLOMOVÉ PRÁCE

8.1 ZÁKLADNÍ MYŠLENKA PRAKTICKÉ ČÁSTI

Zlepšující se situaci v České republice bych chtěla podpořit zveřejněním této diplomové práce. Nosným pilířem praktického úkolu bude zpracování stěžejních částí informačního designu v tomto textu do vizuálně srozumitelné formy s adaptací principů informačního designu. Mezi vybrané části patří kategorie s názornými příklady, prvky, nástroje a zásady pro tvorbu, klady oboru. Chtěla bych tak vytvořit dosud chybějící (v ČR) strukturovaný přehled informačního designu, poukázat na různé vnímání informací právě prostřednictvím designu a zdůraznit, že přístup může být mnohem komplexnější, než známe z populárních figurativních infografik.

Předvojem primárního úkolu bude zvizualizování údajů týkajících se informačního věku, jako příčiny rozvoje informačního designu. Výstup bych chtěla připravit alespoň pro dvě média, ukázat tak jednu informaci v různých rozměrech, pohledech, materiálech, atd.

První cílovou skupinou je širší veřejnost, potencionální vlastník informací a zájemce o jejich zpracování. Druhou skupinou je designér zajímající se o informační design z profesionálního pohledu. Výsledek praktické práce má usnadnit komunikaci mezi zadavatelem a tvůrcem.

Název projektu by mohl být Viz!, jako symbolický význam odvozený od rozkazovacího způsobu slovesa vidět, neboť pouze zrakem můžeme přijímat obrazové informace. Dále je to možná zkratka slova vizualizování a vykřičník k němu vybízí.

8.2 NÁSTROJE A ZNALOSTI INFORMAČNÍHO DESIGNÉRA

Všechny níže vypsane položky jsou vodítkem k úspěšnému řešení, jsou to fakta, o která se lze opřít, styčné body mnoha projektů.

Jelikož je informační design profesí multioborovou, přesahuje do oblastí filozofie, sociologie, sémiotiky, psychologie a gestalt psychologie, mentálního mapování, principů komunikace, informační architektury, grafického designu a typografie. Využívá jejich znalosti a aplikuje je do praxe.

Pro informačního designéra je důležité vědět, jak funguje mozek, paměť – krátkodobá i dlouhodobá, jakým způsobem přemýšlíme, čteme a učíme se. Jak mozek vnímá tvary a zákonitosti mezi nimi – podobnost, blízkost, uzavřenost, kontinuitu, symetrii a jak lze

pomocí těchto pravidel podpořit základní myšlenku. Kompozicí prvků v ploše (seskupením, oddělením, porovnáváním) odhalíme vztahy mezi údaji, stav a tendence fenoménu. Je podstatné umět filtrovat, strukturovat, organizovat a hierarchizovat informace. Vědět, jak zvýraznit významné body, např. pomocí vzorů, jasu, kontrastu, barev – vědět jakou charakteristiku si každá barva nese a v jakém kontextu. Designér by měl mít na paměti, že někteří lidé nemusí vidět plné barevné spektrum a měl by znát principy, jak navrhnout dobrý design pro barvoslepost a jak zohlednit řešení i pro jiné oční vady.

Znalost typografie designérovi zaručuje čitelnost textových částí a to vhodným výběrem písma s dostatečnou škálou znaků a řezů. Znalost piktogramů mu usnadní rozhodování, jestli využít již existující sadu nebo si vytvořit sadu vlastní. Designér by měl znát nebo vědět, kde vyhledat předepsaná pravidla pro regionální či mezinárodní užití piktogramů v nejrozmanitějších oblastech – doprava, medicína, potravinářství, ekologie, atd. Jen k tomuto tématu existuje v rámci České republiky *Slovník zrakového mimoslovního sdělování* od **Tomáše Fassatiho** s více než 2500 položkami.

Vraťme se k principům, důležité je umět synchronizovat všechny prvky a udržet konstantní vzhled práce. Předejít nechtěným faktorům, optickým iluzím, zkreslení, atd. Znat přesně cílovou skupinu příjemců a cílové médium, na kterém bude výsledek prezentován.

Díky těmto a dalším znalostem lze ovlivnit tón prezentace. Pomocí selekce a hierarchizace obsahu, výběrem barvy, tvaru, písma a kompozicí předává tvůrce s projektem (vědomě či nevědomě) i emoce. Výstup může být oslavný, povzbuzující, neutrální, kritizující, alarmující. Avšak míra citového zbarvení by měla být úměrná úrovni a účelu projektu. Důležitá položka, která by měla být zahrnuta, je tudíž původ zdrojů. Kde a kdy práce vznikla, co popisuje, k čemu jsou informace určeny a kdo za nimi stojí. Na základě těchto údajů by měl být člověk schopen odhalit případnou zkreslenost, což je důležité, neboť produkty informačního designu mohou být opěrným pilířem pro následná rozhodnutí a tedy příčinou důsledků.

Jak bylo podotknuto v problematice informačního přetížení a odpadu, nemá výrazný smysl stále přepisovat existující zdroje. Vše výše zmíněné je srozumitelně popsáno například v knize *Semiology of Graphics*, dále v knize *Designing Data Visualizations* nebo v diplomové práci *Princípy vizualizácie informácií* ve slovenském jazyce. Byť se práce týkají především informačního designu, pravidla mají uplatnění i v jiných oblastech.

8.3 PROKAZATELNÉ KLADY INFORMAČNÍHO DESIGNU

Aneb důkazy o smysluplnosti a přínosu práce informačního designéra.

8.3.1 Text versus obraz

Klady vizuálního zobrazování obsáhlých informací vyplývají z odlišných pravidel čtení textu a obrazu. Rozdíl je především ve způsobu čtení alfanumerických a obrazových podkladů. U čtení textu (s ohledem na konvence dané kulturní skupiny) musíme dodržet ustanovený postup, abychom mu porozuměli. Tedy čtení zleva doprava, řádek po řádku, čímž se nám postupně formuluje celkový pohled na problematiku a krok za krokem doplňujeme chybějící kousky k celku. Naproti tomu u vnímání obrazu žádná předepsaná lineárnost není. Uživatel tak získává již v první fázi celkový přehled o situaci. Sdělení podpoříme kompozicí prvků v ploše, seskupením, oddělením, porovnáváním, atd. Odhalíme vztahy mezi údaji, stav a tendence fenoménu. Příjemce po prvním kontaktu zjistí, zda je pro něj téma atraktivní. Pokud ano, může analytickou metodou pokračovat k detailům. Tento postoj dovoluje přistupovat k informacím individuálně, s ohledem na preference příjemců a přístup je obdobný jako u hypertextu. Hypertext umožňuje procházení webových stránek pomocí vzájemně prolinkovaných odkazů, pomocí kterých skáčíme do různých úrovní ve struktuře stránek (i mimo ně), na rozdíl od knih, kde je stavba pevně daná. Hypertext je blízký vlastnímu principu lidského myšlení, hypertext změnil náš přístup k informacím a nyní je neodtržitelný od části on-line populace.

*"Volil-li člověk grafické formy, rozhodl se tak proto, aby ulehčil komunikaci, zrychlil interpretační proces a učinil ho snazším, názornějším nebo výstižnějším. Lze tedy předpokládat možnost transformace grafického vyjádření do slovní či lépe textové podoby a vice versa."*³⁷

Ideální je kombinace textu a obrazu. Vycházím tak ze dvou signálních soustav definovaných **Ivanem Petrovičem Pavlovem**. První signální soustavu máme společnou se zvířaty. Reaguje na zrakové podněty (barva, tvar, směr, pohyb, atd.) a podporuje obraznou představivost, emoce. Zatímco druhá signální soustava se vztahuje pouze k lidem, jejich myšlení, filozofování a zastupuje slovo, text, číslice. Efektivního využití celého mozku dosáhneme spojením obou rovin. Jedna z nich by měla převládat, u vizualizace je vhodné volit doplňující texty krátké a výstižné a prostor uvolnit názornosti.

37 **DULÍK, Pavel.** *Informace, vizuální vnímání, vizualizace.* Brno, 2007. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Filozofická fakulta, Ústav české literatury a knihovnictví. s. 59.

Dobrý design tak může být vhodným nástrojem k urychlení kognitivního procesu.

8.3.2 Multijazyčnost

Další výhodou informačního designu je uplatitelnost pro širší publikum. Jeho prvky jsou mezinárodním jazykem a mnohdy rychleji pochopitelným, jak se snažil během třicátých let dokázat mimo jiné i Otto Neurath svým piktografickým systémem Isotype. Není zde bezpodmínečná znalost jazyka a většinou jsou texty stručného charakteru. S jejich přeložením může pomoci cizojazyčný slovník. Na druhé straně nelze ani u symbolů a značek stoprocentně předpokládat, že je lidé po celém světě pochopí totožně. Proto je důležité vymezit cílovou skupinu uživatelů a případně zpracovat i odpovídající nápovědu.

ZÁVĚR

Cílem teoretické práce bylo *prozkoumat šíři záběru a podoby fenoménu informační design a najít klíč k přehledné kategorizaci oboru. Situaci ve světě porovnat se situací v České republice a najít hranici mezi informačním designem a uměním.*

Informační design se podařilo rozdělit na vizualizaci informací (infografiku a vědeckou vizualizaci), návody, grafické uživatelské rozhraní a orientační systémy. Podařilo se formulovat definice podpořené názornými příklady a vymezit design vůči informačnímu umění. Klady informačního designu v závěru textu prokazují jeho významný přínos pro vnímání informací, přesto informační design, přesněji vizualizace informací v České republice (na rozdíl od zahraničí) není běžným nástrojem komunikace a jako obor je u nás v počátcích vývoje. Jak se ukázalo, česká produkce se omezila převážně na figurativní infografiku a problémem je i chybějící literatura.

Shrnutí znalostí a přesahů informačního designéra je odrazovým můstkem pro praktickou část diplomové práce, která by měla prezentovat myšlenky tohoto textu jejich převedením do názorné podoby. Cílem je zvýšit povědomí o oboru, upozornit veřejnost na jeho krásnou rozmanitost a poukázat na různé přístupy k informaci – na různé způsoby přemýšlení.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

BEHRENS, Christian. *The Form of Facts and Figures: Design Patterns for Interactive Information Visualization.* Potsdam, 2008. 106 s. Master's Thesis. Potsdam University of Applied Sciences.

BERTIN, Jacques; BERG, William J. *Semiology of graphics: diagrams, networks, maps.* 1st ed. Redlands, Calif.: ESRI Press, 2011. 438 s. ISBN 9781589482616.

DULÍK, Pavel. *Informace, vizuální vnímání, vizualizace.* Brno, 2007. 75 s. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Filozofická fakulta, Ústav české literatury a knihovnictví.

FASSATI, Tomáš. *Slovník zrakového mimoslovního sdělování.* Praha: Academia, 1994. 409 s.

FAWCETT-TANG, Roger. *Mapping graphic navigational systems.* Revised edition. Switzerland: RotoVision, 2008. 208 s. ISBN 978-2-88893-036-5.

FREMLOVÁ, Vendula. *Vizuální gramotnost.* Ústí nad Labem, 2010. Disertační práce. Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem, Pedagogická fakulta, Katedra výtvarné kultury. Vedoucí práce prof. Jiří Bartůněk.

FRIENDLY, Michael; DENIS, Daniel J. *Milestones in the history of thematic cartography, statistical graphics, and data visualization* [online]. 2001 [cit. 2011-11-08]. Dostupné z: <<http://www.datavis.ca/milestones/>>.

HAVLÁSKOVÁ, Markéta. *Vývoj významu pojmu informace ve vybraných oblastech: teorie informace a systémové teorie.* Brno, 2006. Bakalářská práce. Masarykova univerzita, Filozofická fakulta, Ústav české literatury a knihovnictví. 70 s.

ILIINSKY, Noah; STEELE, Julie. *Designing Data Visualizations.* The United States of America: O' Reilly Media, 2011. 112 s. ISBN 978-1-449-31228-2.

Institut informačního designu [online]. [cit. 2011-11-04]. Dostupné z: <<http://www.institut-informacniho-designu.cz/>>.

JANÁKOVÁ, Iva a kol. *Ladislav Sutnar – Design in Action: Praha – New York.* 1. vyd. Praha: Argo, 2003. 389 s. ISBN 80-7203-515-0.

Janice Caswell [online]. © 2005-2010 [cit. 2011-12-28]. Dostupné z: <<http://janicecaswell.com/>>.

KAPOUNOVÁ, Eliška. *Grafická tvorba Augustina Tschinkela v kontextu moderního designu (1928 – 1940).* Praha, 2009. 51 s. Bakalářská práce. Masarykova univerzita, Filozofická fakulta.

KLANTEN, Robert, et al. *Tangible: High Touch Visuals.* 2nd printing. Berlin: Gestalten, 2009. 208 s. ISBN 978-3-89955-232-4.

- KLANTEN, Robert, et al. *Data Flow: Visualising Information in Graphic Design*.** Berlin: Die Gestalten Verlag, 2008. 256 s. ISBN 978-3-89955-217-1.
- KLANTEN, Robert, et al. *Data Flow 2: Visualising Information in Graphic Design*.** Berlin: Die Gestalten Verlag, 2010. 272 s. ISBN 978-3-89955-278-2.
- KOLEŠÁR, Zdeno. *Kapitoly z dejín grafického dizajnu*.** Bratislava: Slovenské centrum dizajnu, 2006. 224 s. ISBN 8096865854.
- LIMA, Manuel. *Visual complexity: mapping patterns of information*.** 1st ed. New York: Princeton Architectural Press, 2011. 272 s. ISBN 978-1-56898-936-5.
- Luke Jerram** [online]. [cit. 2011-12-28]. Dostupné z: <<http://www.lukejerram.com/>>.
- MAREK, Tomáš. *Inflow*** [online]. 2010-07-05 [cit. 2011-11-30]. Informační problém v díle Alberta Gora Země na misce vah. Dostupné z: <<http://www.inflow.cz/informacni-problem-v-dile-alberta-gora-zeme-n-misce-vah>>.
- Nathalie Miebach** [online]. [cit. 2011-12-28]. Dostupné z: <<http://www.nathaliemiebach.com/>>.
- NOVOTNÁ, Kateřina. *Redesign vybrané www stránky – ARTLIST*.** 2010. Bakalářská práce. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta multimediálních komunikací, Ústav vizuální tvorby. 43 s.
- R Justin Stewart** [online]. [cit. 2011-12-28]. Dostupné z: <<http://rjustin.com/>>.
- R Justin Stewart. **Behance** [online]. 2007-07-30 [cit. 2011-12-28]. Dostupné z: <<http://www.behance.net/rjustin>>.
- ŘEHOŘOVÁ, Eva. *Různá pojetí informace, především pojetí ontologické*.** Brno, 2008. Bakalářská práce. Masarykova univerzita, Filozofická fakulta, Ústav české literatury a knihovnictví. 46 s.
- STURKEN, Marita; CARTWRIGHT, Lisa. *Studia vizuální kultury*.** Vyd. 1. Praha: Portál, 2009. 472 s. ISBN 978-80-7367-556-1.
- TED: ideas worth spreading** [online]. [cit. 2012-01-16]. Dostupné z: <<http://www.ted.com/>>
- The New York Times Company Research & Development Lab** [online]. © 2011. [cit. 2012-01-05]. Dostupné z: <<http://www.nytlabs.com/>>.
- TOKÁROVÁ, Lucia. *Princípy vizualizácie informácií*.** Brno, 2010. 76 s. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Fakulta informatiky.
- TUFTE, Edward. *Beautiful Evidence*.** Graphic Press, 2006. 213 s. ISBN 0961392177.
- ZELENKA, Pavel. *Příběh mapy Londýnského metra*.** TYPO 8. Duben 2004, s. 24-33.

SEZNAM VYOBRAZENÍ

s. 11: Obr. 1: Tažení Napoleona do Ruska na Moskvu 1812

Minard. *Wikipedia* [online]. [cit. 2011-11-08]. Dostupné z: <<http://en.wikipedia.org/wiki/File:Minard.png>>.

s. 11: Obr. 2: Mapa Soho

Dostupné z: <<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/27/Snow-cholera-map-1.jpg>>.

s. 11: Obr. 3: Diagram of the causes of mortality in the army in the East

Nightingale-mortality. *Wikipedia* [online]. [cit. 2011-11-08]. Dostupné z: <<http://en.wikipedia.org/wiki/File:Nightingale-mortality.jpg>>.

s. 12: Obr. 4: Ukázka systému Isotype 1

Inf@Vis! [online]. [cit. 2011-11-08]. Dostupné z: <<http://www.infovis.net/printMag.php?lang=2&num=112>>.

s. 12: Obr. 5: Ukázka systému Isotype 2

Vintage Visual Language: The Story of Isotype. *Brain Pickings* [online]. [cit. 2011-11-08]. Dostupné z: <<http://www.brainpickings.org/index.php/2011/03/08/the-transformer-isotype/>>.

s. 13: Obr. 6: Controlled Visual Flow

s. 13: Obr. 7: Lidovýchovná výstava v Praze 1929

JANÁKOVÁ, Iva a kol. *Ladislav Sutnar – Design in Action: Praha – New York. 1. vyd. Praha: Argo, 2003. 389 s. ISBN 80-7203-515-0.*

s. 14: Obr. 8: London Underground map

Beck's London Underground Map. [online]. [cit. 2011-11-08]. Dostupné z: <<http://britton.disted.camosun.bc.ca/beckmap.htm>>.

s. 18: Obr. 9: Cascade.

Cascade [online]. © 2011 [cit. 2011-11-30]. Dostupné z: <<http://nytlabs.com/projects/cascade.html>>.

s. 23: Obr. 10: The Changing Face of Aids

s. 23: Obr. 11: The Digital Dump

s. 23: Obr. 12: Ready or Not, Here I am

Infographics. *GOOD* [online]. [cit. 2012-01-15]. Dostupné z: <<http://www.good.is/infographics/>>.

s. 23: Obr. 13: Graph Words

Graph Words : visualize and save [online]. © 2011 [cit. 2011-12-14]. Dostupné z: <<http://graphwords.com/>>.

s. 23: Obr. 14: Comparing Two Music Artists by their Related Last.fm Tags

Comparing Two Music Artists by their Related Last.fm Tags. *Information aesthetics* [online]. [cit. 2012-01-17]. Dostupné z: <http://infosthetics.com/archives/2011/11/lastfm_viz_comparing_two_music_artists_by_their_related_tags.html>.

s. 23: Obr. 15: Citeology: Visualizing the Relationships between Research Publications

Citeology. *Information aesthetics* [online]. 2011-12-22 [cit. 2012-01-17]. Dostupné z: <http://infosthetics.com/archives/2011/12/citeology_visualizing_the_relationship>.

s. 25: Obr. 16: Max Planck Research Networks

Max Planck Research Networks [online]. [cit. 2011-12-14]. Dostupné z: <<http://max-planck-research-networks.net/>>.

s. 25: Obr. 17: PolitiLines 1

s. 25: Obr. 18: PolitiLines 2

PolitiLines [online]. 2011 [cit. 2011-12-14]. Dostupné z: <<http://politilines.periscopic.com/>>.

s. 25: Obr. 19: Hewlett-Packard ePrint

Dynamic Diagrams [online]. © 2011. [cit. 2011-12-25]. Dostupné z: <<http://www.dynamicdiagrams.com/>>.

s. 28: Obr. 20: Reveal

Reveal. NYTLabs [online]. © 2011. [cit. 2012-01-05]. Dostupné z: <<http://nytlabs.com/projects/mirror.html>>.

s. 28: Obr. 21: Metropolitan World Atlas – Tokyo

s. 28: Obr. 22: Metropolitan World Atlas – Road speed

Metropolitan World Atlas. 010 [online]. [cit. 2012-01-15]. Dostupné z: <<http://www.010.nl/catalogue/book.php?id=548>>.

- s. 29: Obr. 23: *Work. Meaning and Worry***
 Statistics strip. ART+COM [online]. © 2012 [cit. 2012-01-06]. Dostupné z: <<http://www.artcom.de/en/projects/project/detail/statistics-strip/>>.
- s. 32: Obr. 24: *EyeWriter 1***
s. 32: Obr. 25: *EyeWriter 2*
s. 32: Obr. 26: *(En) tangled Word Bank*
s. 32: Obr. 27: *What a Hundred Million Calls to 311 Reveal About NYC*
s. 33: Obr. 28: *Legible London*
s. 33: Obr. 29: *TrashTrack*
s. 33: Obr. 30: *Hi, A Real Human Interface*
s. 33: Obr. 31: *Exit*
s. 33: Obr. 32: *The 2009 Feltron Annual Report 1*
s. 33: Obr. 33: *The 2009 Feltron Annual Report 2*
Talk to Me [online]. 2011 [cit. 2011-12-31]. Dostupné z: <<http://www.moma.org/interactives/exhibitions/2011/talktome/>>
- s. 34: Obr. 34: *Nonsensical Infographics 1***
s. 34: Obr. 35: *Nonsensical Infographics 2*
s. 34: Obr. 36: *Nonsensical Infographics 3*
 Nonsensical Infographics. *Chad Hagen* [online]. [cit. 2012-01-15]. Dostupné z: <<http://www.chadhagen.com/#56490/Nonsensical-Infographics>>.
- s. 36: Obr. 37: *Antarctic Tidal Rhythms***
s. 36: Obr. 38: *The Loneliness of a White Knuckler 1*
s. 36: Obr. 39: *The Loneliness of a White Knuckler 2*
s. 36: Obr. 40: *Hurricane Noel*
Nathalie Miebach [online]. [cit. 2011-12-28]. Dostupné z: <<http://www.nathaliemiebach.com/>>.
- s. 37: Obr. 41: *Divided time (1999-2009)***
s. 37: Obr. 42: *Regroup (The Ex-Googler Universe)*
s. 37: Obr. 43: *System of Knowing 1*
s. 37: Obr. 44: *System of Knowing 2*
 R Justin Stewart. *Behance* [online]. 2007-07-30 [cit. 2011-12-28]. Dostupné z: <<http://www.behance.net/rjustin>>.
- s. 38: Obr. 45: *28 Seconds of Hiroshima***
s. 38: Obr. 46: *Hiroshima bomb sound file*
s. 38: Obr. 47: *Tōhoku Japanese Earthquake Sculpture*
s. 38: Obr. 48: *záznam z Tōhoku*
Luke Jerram [online]. [cit. 2011-12-28]. Dostupné z: <<http://www.lukejerram.com/>>.
- s. 39: Obr. 49: *Vegas Baby***
s. 39: Obr. 50: *Vegas Baby (detail)*
s. 39: Obr. 51: *Making History*
s. 39: Obr. 52: *Making History (detail)*
Janice Caswell [online]. © 2005-2010 [cit. 2011-12-28]. Dostupné z: <<http://janicecaswell.com/>>.