

Úvod do softwarových studií

doc. Mgr. Jana Horáková, Ph.D.

Filozofická fakulta, Masarykova univerzita

„[Z]pět k softwaru jako kultuře.“

Matthew Fuller

Tiskový výstup publikace vydané na Elportále MU (<http://elportal.cz/>)
<http://is.muni.cz/elportal/?id=1201945>

Vytvořeno ve spolupráci se Servisní střediskem pro e-learning na MU
Fakulta informatiky Masarykovy univerzity, Brno 2014

© 2014 Masarykova univerzita

O PUBLIKACI:

On-line publikace *Úvod do softwarových studií* je určena studentům zapsaným v kurzu Cvičení k předmětu *Nástroje interpretace novomediálního díla I*. Dokument má sloužit jako opora samostatného studia článků a knih předních představitelů tohoto výzkumného směru umístěných v seznamu literatury. On-line studijní materiál doplňuje tištěnou publikaci *Softwarová studia. K proměnám studií nových médií* (Muni press 2014), přičemž rozšiřuje komunikační arzenál tištěného média o nástroje on-line prostředí.

ANOTACE

V uplynulých patnácti letech vzrůstal zájem teoretiků nových médií o to, jakým způsobem materialita softwaru ovlivňuje a formuje naši společnost a spoluutváří náš svět. Můžeme proto hovořit o ‚obratu k softwaru‘ v diskurzu studií nových médií. Výrazem této tendence je vznik softwarových studií, která lze popsat jako volný soubor výzkumných postupů transformující studia novým médií přibližně od začátku 21. století. Předkládaná publikace popisuje ustavení softwarových studií jako vyústění určitých myšlenkových tendencí v rámci disciplíny studia nových médií (Kittler, Flusser, Manovich, Cramer, Fuller), vymezuje orientační body jejich institucionalizace a představuje jejich základní metodologické přístupy, které jsou definovány ve vztahu k dalším novým subdisciplínám oboru, kritickým studiím kódu (Critical code studies), studiím platform (Platform studies) a zlým mediálním studiím (Evil media studies).

ODBORNÝ LEKTORÁT

- Prof. RNDr. Jozef Kelemen, DrSc.
- Mgr. Jozef Cseres

OBSAH

Obsah.....	3
00_Úvod.....	6
00.01_O slonovi.....	6
Esence slona.....	7
Postmoderní slon.....	8
Slon jako hybrid.....	9
00.02_Software jako hybrid: Softwarová studia jako nemoderní disciplína.....	11
00.03_Softwarová studia a postdigitální paradigma.....	12
01_Obrat k softwaru ve studiích nových médií.....	15
01.01_Software jako metafora.....	15
Software jako metafora a meta-metafora.....	15
Software jako rasa.....	16
01.02_Software jako předmět výzkumu.....	17
01.03_Genealogie softwaru.....	19
První užití slova software.....	19
První popis počítačového programu. Poznámka G:.....	19
Meta-software.....	22
01.04_Software jako mysl.....	24
Účetní a monomaniak.....	24
Mág.....	26
02_Genealogie softwarových studií.....	27
02.01_Není žádný software vs. Je jen software.....	27
Není žádný software.....	27
Je jen software.....	29
02.02_Avantgardní programování vs. komerční software.....	29
02.03_Software jako výraz matematického myšlení.....	31
02.04_Aparát jako hybrid strojových a lidských uspořádání.....	32
Aparát – definice a vysvětlivky.....	33
Od „programmed imagination“ k „programmed visions“.....	36
03_Softwarová studia: vznik disciplíny.....	38
03.01_SWS: work-in-progress.....	38
Obrat k softwaru.....	38

03.02_SWS: diachronní hledisko.....	39
2001::První užití slovního spojení „softwarová studia“	39
02/2006::První workshop softwarových studií: Evropa.....	40
2007::Založení Software Studies Initiative: USA	41
04/2008:: První publikace obsahující „Software studies“ ve svém názvu	42
05/2008::První workshop Software studies v USA.....	44
08/2008:: Založení ediční řady Software studies vydavatelství MIT Press	45
2011::První odborné periodikum zaměřené na softwarová studia	47
03.03_SWS: synchronní hledisko	48
Smysl pro detail	48
Softwarová studia, kritická studia kódu, studia platformem	49
03.04_SWS: Vrstvy a kruhy.....	51
Vrstvy	51
Kruhy	53
04_Metodologie softwarových studií	54
04.01_Digitální média jako programovaná média.....	54
Programovaná média jako metamédia	55
Programovaná média jako scripted media.....	55
04.02_Softwarové dílo.....	56
Programované procesy jako médium exprese a hry.....	56
Softwarové dílo	56
Data – procesy – povrch – interakce.....	57
Softwarové dílo jako systém člověk – stroj.....	59
Softwarové dílo: Pravidla hry	62
Operační logiky.....	64
04.03_Pojmy pro myšlení procesů	67
Operační logika: terminologické vymezení	67
Algoritmus.....	68
04.04_Hackability.....	73
K věci / In medias res	73
Hackability.....	73
Hackerský étos	74
04.05_Eristika programovaných médií	77
„Don't be evil.“	77

Šedá media a kultivace smyslu pro detail.....	78
Zlá mediální studia (Evil media studies, EMS)	79
Eristika programovaných médií	82
05_Závěr: Softwarová studia, metodologický obrat a softwarové umění jako základní výzkum.....	89
05.01_Metoda a Escher.....	89
05.02_Pohled programátora.....	90
05.03_Softwarové umění: základní výzkum.....	90
Seznam literatury.....	92

00_ÚVOD

Přibližně od začátku dvacátého prvního století můžeme v rámci studií nových médií sledovat intenzivní aktivity směřující k formulaci nových výzkumných metod, které vycházejí z analýzy vlastností zkoumaného média, jeho materiality, a současně reflektují jeho místo / funkci ve společnosti. Jedním z významných symptomů této tendence ve vývoji oboru jsou softwarová studia (Software studies, dále také SWS). V rámci softwarových studií jsou nová média, ve smyslu digitálních a síťových technologií,¹ definována především jako programovaná média, software je nahlížen jako kulturní objekt a softwarové systémy jsou chápány jako mocný (spolu)hráč s bezprostředním sociálním a kulturním vlivem.

Cílem předkládané publikace je zmapovat proces vzniku softwarových studií a artikulovat hlavní výzkumné metody, které je definují. Softwarová studia jsou představena jako symptom obecnější tendence k definici studií nových médií na základě preference určitých výzkumných metod spíše než na základě společného předmětu zájmu. Zvýšená aktivita teoretiků nových médií na poli metodologie je výrazem sebe-reflexivních procesů přispívajících k etablování studií nových médií jako svébytné vědecké disciplíny.

00.01_ O SLONOVI

Diskurz studií nových médií můžeme popsat prostřednictvím podobenství o šesti slepcích a slonovi.² Každý slepec ohmatává jinou část zvířete a přináší jiný příměr. Pro jednoho je slon jako zeď, pro druhého jako kopí, další jej popisuje jako hada, jiní zase jako strom, palmový list nebo lano. Všichni jsou přesvědčeni, že právě oni mají pravdu, neboť jejich poznání vychází z empirické zkušenosti. Vždyť se dotýkali objektu svého výzkumu vlastníma rukama! Svým způsobem má každý z nich svoji, částečnou, pravdu. Ale současně se všichni mýlí. Sledujeme nekonečnou disputaci o tom, jaký je slon, ve které se každý snaží prosadit svůj názor, ale slona ve skutečnosti nikdo neviděl.

V podobné situaci se nacházejí vědci participující v diskurzu studií nových médií. Předmětem jejich výzkumu je totiž stvoření, které je ve své komplexnosti pro nás neviditelné. Dokonce o něm můžeme říci, že je všudypřítomné a údajné i všemocné. Vždyť kdo zná celý rozsah, veškerý obsah a všechny účinky digitálních a síťových technologií? Kdo může říci, že zmapoval celou světovou počítačovou síť (WWW), zná skutečnou velikost internetu nebo mobilních sítí? Kolik vědců je schopných provádět expertní analýzu jdoucí napříč problematikou sociálních sítí, japonského fenoménu psaní

¹ Nová média je obecně akceptovaný termín označující digitální a síťové technologie ve smyslu: a) nástrojů shromažďování, reprezentace, manipulace a distribuce dat, b) ve smyslu komunikačních technologií.

² Indické podobenství *O slepcích a slonovi* je rozšířené v řadě zemí. V euroamerickém prostředí je známá jeho přebásněná verze od Johna Godfreyho Saxeho (1872). Příměr sloužil k vyjádření pošetilosti sporů vedených falešnými představami o absolutní platnosti partikulárních poznatků a pravd. Užívá se také při charakteristice poznání vědních disciplín jako je teologie, fyzika nebo biologie, tedy takových, které se musejí vyrovnávat s obtížně přístupným předmětem výzkumu (Bůh, dualita částice a vlnění). Wendy Chun je aplikovala na situaci studií nových médií. Její příměr dále rozvádím v následujících podkapitolách.

románů v mobilních telefonech, hardwarových algoritmech a databázích?³ Neboli: Je vůbec možné vytvořit celkový, globální, obraz nových médií?

ESENCE SLONA



V reakci na tyto obtíže se řada teoretiků odvrátila od výzkumu specifických mediálních obsahů a technologií. Ve snaze najít nějaký společný jmenovatel různorodé směsi, z níž je jejich „slon“ stvořen, se zaměřili na to, co považují za esenci tohoto stvoření. Tou je software. Software, tedy elektronicky zaznamenané počítačové instrukce a data, je totiž základem všech mediálních objektů a procesů v prostředí digitálních médií. Můžeme také říci, že veškerá produkce digitálních médií je redukovatelná na software. Software proto můžeme přirovnat k DNA slona. Je neviditelný, ale současně generuje veškeré jeho smyslově vnímatelné aspekty. Prostřednictvím manipulace se softwarem můžeme manipulovat s virtuálními objekty, které jej tvoří. Dokonce se zdá, že na základě analýzy softwaru můžeme uchopit celkovou podstatu tohoto stvoření.⁴

Zredukování výzkumu nových médií na software jako koncept, který nezahrnuje praxi programování a práci programů, můžeme interpretovat jako výraz práce základního principu moderní vědy, kterým je očišťování.⁵ Princip očišťování se uplatňuje všude tam, kde si vědci kladou za cíl zbavit zkoumané jevy veškerých zvláštností, spontaneit a nepřesností, aby tak v procesu podobném destilaci stvořili očištěné jevy. Po tomto procesu již nová média nemusí být nejasně (nevědecky) definována výčtem konkrétních aplikací digitálních a síťových technologií, jako třeba počítačových

³ Ibidem, s. 1.

⁴ Viz definice pěti principů nových médií od Lva Manovich. MANOVICH, Lev. *The Language of New Media*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 2001.

⁵ Viz pojetí moderní vědy, jak je popisuje Bruno Latour.

LATOUR, Bruno. *Nikdy jsme neboli moderní: esej o symetrické antropologii*. Bratislava: Kalligram, 2003.

her, sociálních sítí, nových systémů zobrazení, nových literárních žánrů, hudebních stylů, nových kulturních praxí, nových forem politického aktivismu, nebo jejich uplatnění ve zvláštních efektech hollywoodských filmů. To vše je v procesu očišťování odsunuto před závorku a před zraky vědce se vynoří nová média ve své laboratorní podobě, jako software o sobě. Práci očišťování vyjadřuje imperativ Marshalla McLuhana, „*the medium is the message*“.⁶

POSTMODERNÍ SLON

Teze Marshalla McLuhana, „*médium je poselstvím*“, je výzvou k zaměření pozornosti k médiu nebo technickému aparátu o sobě.⁷ V případě nových médií je výzvou ke zkoumání těch vlastností, které můžeme odvodit z jejich konstanty, tedy softwaru. Pod tímto úhlem pohledu se nová média jeví jako soubor znaků a pravidel, nebo počítačových programů zapsaných v programovacích jazycích. Nové médium může být potom nahlíženo jako jazyk, přesněji jako model jazyka, především v té podobě, jak byl definován strukturalistickou lingvistikou a následně rozpracován poststrukturalisty.

Leitmotivem poststrukturalistických teorií je práce na zpochybnění představy, že jazyk je „*transparentní mezičlánek, který umožňuje subjektu styk s přírodním světem*“⁸. S tím se pojí propracovávání teorie jazyka jako autonomní sféry smyslu, nezávislé na přírodě i na společnosti.

Poststrukturalistické teorie silně rezonovaly v diskurzu nových médií.⁹ Nápadné korespondence mezi strukturou nových médií a poststrukturalistickými teoriemi reflektovali teoretici zejména na konci minulého století. Georg P. Landow například psal:

„Vyjádření teoretiků literárních a teoretiků zabývajících se počítači vykazují nápadně shodné rysy. [...] Posun paradigmatu se podle mého názoru začal uskutečňovat v pracích Jacquese Derridy a Theodora Nelsona, Rolanda Barthesa a Andriese van Damy. [...] Zájemci o počítače budou dobře znát práce Nelsona a Dama, čtenáři s orientací na literární a kulturní teorii budou stejně dobře znát myšlenky Derridy a Barthesa.“¹⁰

Landow i Bolter ve svých textech směřují k ustavení vztahu subordinace nových médií vůči teoriím poststrukturalistů. Nová média explicitně popisují jako laboratoř, tedy jakési sterilní prostředí očištěné od vnějších vlivů, které by případně mohly ovlivňovat průběh experimentu. Nová média nazývají laboratoř kritické teorie.¹¹

⁶ McLUHAN, Marshall. *Understanding Media: The Extensions of Man*. New York: New American Library, 1966 (česky 1991).

⁷ McLuhan řadí mezi média sdělovací prostředky, stejně jako jazyk, žárovku, automobil nebo jiné kulturní techniky. Píše: „*Poselstvím každého média nebo technologie je změna měřítka, tempa nebo modelu, které zavádí do lidských záležitostí*“. McLUHAN, Marshall. *Jak rozumět médiím: extenze člověka*. Praha: Odeon 1991, s. 20.

⁸ LATOUR, Bruno. *Nikdy jsme neboli moderní*, op. cit., s. 83.

⁹ Viz například publikace:

BOLTER, Jay D. *Writing space: computers, hypertext, and the remediation of print*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, 2001.

LANDOW, George P. *Hypertext. The Convergence of Contemporary Critical Theory & Technology*. Baltimore: Parallax, 1992.

¹⁰ LANDOW, George P. Hypertextový Derrida, poststrukturalista Nelson? *Biograph. Magazín pro film a nová média*. 1998, č. 6, s. 11 (10–21).

¹¹ *Ibidem*, s. 11.

Jestliže budeme chápat nová média jako model jazyka, a současně přijmeme tezi, že není nic mimo jazyk,¹² a tedy nejsme schopni myslet nic mimo tento znakový systém, potom, aplikováno na nová média, logika reprezentace nových médií zcela determinuje naše chování i myšlení. Jako jejich uživatelé tedy nejsme schopni myslet nic, co není těmito médii zprostředkováno.

Toto tvrzení je stále více pravdivé. Přesvědčuje nás o tom všeobecné spoléhání se na nová média v různých oblastech lidské činnosti, viz expertní systémy, systémy řízení a kontroly, byrokratický aparát, sociální vztahy, kulturní produkce, vizualizace dat a podobně.

Promyšlení vlastností nových médií skrze metaforu jazyka významně přispělo k etablování studií nových médií v akademickém diskurzu. Má však i své stinné stránky. Slabinou poststrukturalistických teorií je, že izolují jazyk od mluvčího i kontextu. Jazyková metafora aplikovaná na nová média evokuje představu (oploceného) hřiště, na němž probíhá nekonečný remix obrazů, textů, zvuků, které se množí, mutují a šíří nezávisle na subjektech jako producentech významu i kontextu (přírody, společnosti). Podle Latoura: „*Je opravdu těžké si dlouhodobě představovat, že jsme text, který se sám píše, diskurz, který se úplně sám promlouvá, hra označujících bez označovaných.*“¹³ Proto se domnívá, že je dlouhodobě neudržitelné myslet přirozený jazyk, a můžeme dodat, i nová média, bez toho, aby tyto úvahy nebyly napojeny na subjekty (společnost), které skrze ně formulují své promluvy, a na přírodu, o které vypovídají (kterou modelují). Latour píše:

„[...] Postmoderní situace se vyznačovala tím, že tři velké repertoáry kritiky, přírodu, společnost a diskurz, oddělovala a stavěla proti sobě. Pokud jsou udržované odděleně a odloučené od práce hybridizace, poskytují modernímu světu dost hrozivý obraz: úplně hladká příroda a technika, společnost vytvořená výlučně z odrazů, přetvářek a iluzí, diskurz konstituovaný pouze efekty smyslu, odtrženými od všeho. Dost důvodů pustit si kulku do hlavy.“¹⁴

SLON JAKO HYBRID

Latour odmítá umělé oddělování přírody a společnosti (základ moderní vědy) a nesouhlasí ani s dělením na sféry přírody, společnosti a diskurzu (základ postmoderního myšlení). Poukazuje přitom na stále větší množství jevů, které je třeba zkoumat, ale které jsou poznatelné pouze v průniku všech tří oblastí, tedy přírody, společnosti a diskurzu. Tyto jevy nazývá hybridy nebo také kvaziobjekty¹⁵ (podle Michela Serrese) a upozorňuje na jejich všeobecné bujení: „*kvaziobjekty, tato monstra první, druhé, třetí revoluce, tyto socializované fakty, tyto zpřirodňené lidské bytosti, ustavičně bují.*“¹⁶

Hybridy tvoří podle něj jakousi novou přírodu, která vyšla z laboratoří a potom se proměnila v naše prostředí tvořené kolektivy lidských a nelidských jsoucen. Řadí mezi ně „*zmražená embrya, expertní systémy, digitální stroje, roboty, psychotropní látky na recept, velryby s vysílačkami, syntetizátor genů, analyzátory sledovanosti atd.*“ A dodává: „*[K]dyž naše noviny před námi předvádějí tato*

¹² Viz slavná teze Jacquese Lacana, že nevědomí je strukturováno jako jazyk.

¹³ LATOUR, Bruno. *Nikdy jsme nebyli moderní*, op. cit., s. 85.

¹⁴ Ibidem, s. 86.

¹⁵ Kvaziobjekty: takové jevy, které nejsou v postavení objektů ani subjektů. Nacházejí se v Říši středu, kterou obývají směsí, které jsou současně přírodními věcmi a sociálními symboly. Ibidem, s. 73.

¹⁶ Ibidem, s. 78.

*monstra na celých stranách, a když se ani jedno z těchto monster nechce usadit ani na stranu objektů, ani na stranu subjektů, ani do středu, potom je třeba něco udělat.*¹⁷

Hybridy, neboli kvaziobjekty, jsou takové jevy, které jsou zároveň součástí kultury, neboť jsou dílem člověka, jsou přírodní, protože je člověk nevytvořil, a současně jsou produkty diskurzu. Jsou tedy zároveň reálné, diskurzivní i sociální.¹⁸

Moderní věda vytlačovala hybridy ze svého zorného pole jako výjimky potvrzující pravidlo. Postmoderní věda na ni navázala, ale abstraktní pojmy moderní vědy obohatila o kategorii diskurzu, která připravila prostor pro myšlení hybridů. Latour přiznává postmoderním teoriím podporujícím myšlenku autonomie jazyka zásadní roli při osidlování meziprostoru mezi řádem přírodním a společenským. Do tohoto meziprostoru však situuje hybridy, tedy entity, které nejsou redukovatelné ani na přírodní objekty, ani na produkty lidské, ale ani na diskurz.

Abychom mohli myslet hybridy, musíme podle Latoura přejít od moderního a postmoderního myšlení k myšlení nemodernímu. Nemoderní myšlení je takové, které pracuje nejen skrze rozvíjení horizontální roviny očišťování, třídění, klasifikace atd., která dominovala moderní vědě, ale také skrze vertikálu zprostředkování, kterou moderní věda dlouhodobě umlčovala. Domnívá se, že tímto způsobem můžeme hybridy umístit na mapy našeho myšlení: „rozvíjení obou dimenzí nám snad umožní přijmout hybridy a poskytnout jim místo, jméno, dům, filozofii, ontologii a, [...] novou ústavu.“¹⁹

Nemoderní myšlení přirovnává k myšlení přírodních národů, které analyzoval strukturalistický antropolog Claude Lévi-Strauss.²⁰ Ten ukázal, že způsob uchopování světa přírodních národů a myšlení příslušníků moderních společností se od sebe na strukturální úrovni vlastně neliší. V obou případech můžeme na úrovni struktury odhalit stejné principy, stejnou logiku myšlení. Myšlení, které skrze jazyk, znakový systém fungující na principu binárních opozic (například lidské – nelidské), dovoluje vytvářet společenské vztahy a rozlišovat a třídit naše okolí. Současně však aktivně pracuje s vertikálou myšlení, tedy s prostředníky udržujícími vztah mezi oběma řády.

Lévi-Strauss aplikoval myšlení přírodních národů na člověka jedoucího v automobilu:

„Exotický pozorovatel by bezpochyby usoudil, že automobilová jízda v centru velkého města nebo na dálnici překračuje lidské schopnosti; a ona je opravdu překračuje, protože nestaví proti sobě ani lidi, ani přírodní zákony, ale systémy přírodních sil humanizovaných záměry řidičů a lidí proměněných v přírodní síly fyzikální energií, kterou zprostředkují. Nejde již o úkon nějakého aktéra uskutečňovaný na inertním objektu, ani o opačnou činnost, kterou objekt, povýšený do role aktéra, vykonává na nějakém subjektu, který se bez nároku na náhradu vzdal všeho v jeho prospěch, tj. nejde o situaci, kde na jedné nebo druhé straně nacházíme jistou dávku pasivity: tato jsoucna se

¹⁷ Ibidem, s. 72.

¹⁸ Ibidem, s. 86.

¹⁹ Ibidem, s. 75.

²⁰ Claude Lévi-Strauss navázal na Saussurovu strukturální lingvistiku. Při analýze myšlení přírodních (předmoderních) národů vycházel z teorie, že myslíme v binárních opozicích a že smysl můžeme poznat spíše skrze analýzu vztahů mezi prvky než skrze interpretaci prvků samotných.

*konfrontují jako subjekty i jako objekty; a v kódu, který používají, má obyčejná změna vzdálenosti mezi nimi sílu něměho spiknutí.*²¹

S odkazem na poznatky Lévi-Strausse Latour ukázal, že výjev „člověk jedoucí v autě“ lépe pochopíme skrze nmoderní myšlení, které nám umožňuje překonávat limity moderní vědy, jejíž poznání je založené na očišťování. Zatímco moderní věda by nám nabídla výklad založený na výčtu izolovaných prvků, tedy člověka a stroje. Nmoderní myšlení tutéž scénu poznává jako hybrid tvořený vzájemným působením lidských a strojových aktérů.

Nmoderní myšlení, ve smyslu myšlení hybridů, se vzdává čistých, abstraktních pojmů moderní vědy, ale nechce být ani pouhým prostředkovatelem.²² Hybridy, neboli kvaziobjekty, jsou sice stejně jako jazyk umístěny v Říši středu mezi sociálními a přírodními fenomény, ale nejsou podrobeny práci očišťování od sítě vztahů, naopak, jsou propojeny s diskurzem, společností i přírodou.²³

V případě obratu teoretiků nových médií k softwaru můžeme rovněž rozpoznat odklon od práce očišťování, tedy odvrácení se od modernistického přístupu směřujícího k destilaci esence „zvířete“ (viz podobenství o slonovi). Naopak jsme svědky rekurzivního pohybu, který popsal Latour. Představitelé softwarových studií staví proti práci očišťování nových médií směřující k esencialismu aktivitu zahušťování a zasazení softwaru do sítě vztahů, které jím procházejí. Jinými slovy, software je nahlížen jako hybrid, kvaziobjekt. „Vědecké objekty“ a software mezi ně můžeme počítat, totiž *„cirkulují zároveň jako subjekty, objekty a diskurzy. Síť jsou plné bytí. Stroje jsou zatížené subjekty a kolektivy.*²⁴

00.02_SOFTWARE JAKO HYBRID: SOFTWAREOVÁ STUDIA JAKO NEMODERNÍ DISCIPLÍNA

Software byl dosud nejčastěji nahlížen prizmatem moderní vědy jako objekt náležející do sféry čisté funkcionality, případně jako autonomní znakový systém v pojetí poststrukturalistů. Tento abstraktní koncept softwaru zpochybnil Friedrich Kittler, když popisoval vztahy mezi lidskými a nelidskými jsoucny (tedy wetwarem a hardwarem) a jejich prostředníkem (softwarem), který v sobě nese intence lidských aktérů a současně se zhmotňuje skrze práci strojů. Upozornil, že software jako abstraktní entita existuje pouze jako teorie. Avšak studium softwaru vyžaduje, abychom zkoumali jeho práci v síti tvořené intencemi lidských aktérů a aktivitami strojů, skrze které software jedná.

„Svět, ve kterém jsme žili posledních čtyřicet let se již nedělí na kameny, rostliny a zvířata, ale na nesvatou trojici hardware, software a wetware. Vzhledem k tomu, že výpočetní technika (dle kacířských slov jejího vynálezce), se nachází v bodu ‚převzetí kontroly‘, termín hardware se již nevztahuje na budovy a zahradnické nářadí, ale na opakování, milionkrát za sebou, malých křemíkových tranzistorů. Wetware je potom to, co zbyde z lidské rasy, když hardware neúprosně odhalí všechna naše selhání,

²¹ LÉVI-STRAUSS, Claude. *La pensée sauvage*. Paris: Plon, 1962, s. 294. Cit. podle LATOUR, op. cit., s. 73–74. Česky: *Myšlení přírodních národů*. Liberec: Dauphin, 1996.

²² LATOUR, op. cit., s. 102.

²³ Ibidem, s. 71.

²⁴ Ibidem, s. 88.

*chyby a nepřesnosti. Miliardový obchod zvaný software není nic víc než to, co software odvozuje (make out of) z hardwaru: logická abstrakce, která teoreticky, ale jen teoreticky, zásadně nebere v úvahu časoprostorový rámec strojů, aby jim mohla vládnout.*²⁵

Software je obvykle chápán jako výsledek práce očišťování skrze zapisování jednotlivých kroků procesů do algoritmů existujících jakoby mimo čas a prostor (viz Kittler výše). Současně je však interpretován jako jazyk, ve smyslu nástroje překladu mezi sférami objektů a společností. Software však můžeme nahlížet také jako hybrid nebo kvaziobjekt, jak jsme ukázali. O to se snaží softwarová studia.

Praxe softwaru má performativní charakter. Jinými slovy, software se nechová jako text určený ke čtení, software něco dělá. Přirovnání nových médií k jazyku potom odhalí, že nová média jsou ve skutečnosti teritoriem rozbujelých výjimek, „řečových aktů“,²⁶ vymykajících se základní definici jazyka jako znakového systému, který nemá bezprostřední vztah k vnějším jevům. Jinými slovy, nová média jako „rozbujelé semeniště výjimek“ můžeme pochopit pouze skrze jejich nemoderní promyšlení jako hybridů, kvaziobjektů.

Softwarová studia jsou tedy předmoderní disciplínou v Latourově smyslu. Předmět výzkumu, software, je zkoumán nikoli jako abstraktní entita, ale především ve svých různých podobách, které nabývá jako součást praxe. Jedině tak se nám dá poznat ve své komplexnosti. Představitelé softwarových studií „hovoří o oblasti kultury jako o heterogenním sociálním poli, v němž je software tvořen a užíván, v němž působí a v němž je rozvíjen. Softwarový ‚environment‘, tato ekologie, je samozřejmě technický, avšak tím, že je technický, je současně i sociální a politický – ve výrobních cyklech, stejně jako v oblastech své aplikace.“²⁷

Software jako předmět výzkumu softwarových studií tedy není abstrahovaným záznamem jednotlivých kroků práce stroje, ale je to hybrid, kvaziobjekt, tvořený komplexní sítí vztahů, v níž dochází k vyjednávání o ohniscích moci, kontroly a smyslu.

00.03_ SOFTWAROVÁ STUDIA A POSTDIGITÁLNÍ PARADIGMA

Vývoj studií nových médií směrem k softwarovým studiím souvisí se změnou v myšlení vyjádřenou přechodem k postdigitálnímu²⁸ paradigmatu. Tato změna je výsledkem pohybu podobného tomu,

²⁵ KITTLER, Friedrich. On the Implementation of Knowledge – Toward a Theory of Hardware. *Nettime*, 1999. Reprinted in *Readme! (nettime): ASCII culture and the revenge of knowledge*, ed. Josephine Bosma, New York: Autonomedia, 1999, p. 60–68. Dostupné z: < <http://hydra.humanities.uci.edu/kittler/implement.html> >. [cit.: 30. 10. 2013].

²⁶ Zakladatelem teorie řečových aktů, řečových promluv nebo také mluvních aktů je John L. Austin, který si všiml, že v jazykovém systému existuje zvláštní typ promluv, které nemají charakter popisu/reprezentace reality, ale aktivně do ní zasahují a proměňují ji. Příkladem takového užití jazyka je „*Prohlašuji vás mužem a ženou.*“, „*Odsuzuji Vás k smrti.*“ Výzkum řečových aktů musí brát v úvahu konkrétní situaci, v níž je věta vyslovena, a konkrétní záměr mluvčího.
Viz AUSTIN, John L.. *Jak udělat něco slovy*. Praha: Filosofie, 2000.

²⁷ BROECKMANN, Andreas. Notes on the cultural dimensions of software and art. (rukopis přednášky, 25. 9. 2003). *Ars Electronica* 2003, *CODE, Software and Art* 2. Dostupné z: < <http://www.nettime.org/Lists-Archives/nettime-l-0309/msg00121.html> >. [cit. 30. 10. 2013].

²⁸ Termín „postdigitální“ pravděpodobně poprvé použil: CASCONE, Kim. The Aesthetics of Failure, „Post-Digital“ Tendencies in Contemporary Computer Music. *Computer Music Journal*, Volume 24, Issue 4, December 2000, p. 12 – 18.

který se odehrál v posunu od historické avantgardy k neoavantgardě²⁹ nebo od moderny k postmoderně.³⁰ Zatímco teorie nových médií produkovala myšlení založené na představě, že digitalita znamená radikální rozlukou s předchozí kulturou a nese s sebou revoluční změny vyjádřené vizí novosti nových médií. Postdigitální paradigma umožňuje reflektovat samotné okolnosti a možnosti vypovídání o digitálních médiích: způsoby, jakými myslíme digitální média, jakým způsobem mění naše estetické a uživatelské preference, místa vypovídání o nich a trajektorie účinků působení digitálních médií ve společnosti.

Přívlastek postdigitální poukazuje rovněž k současné situaci technických médií, procházejících všeobecnou digitalizací, která způsobuje, že rozlišování mezi digitálními a analogovými médii ztrácí smysl.³¹ Postdigitální tedy znamená překonání paradigmatu „digitální revoluce“³² rozvíjejícího logiku „zapnuto / vypnuto“ a „nula / jedna“, projevující se myšlením v dichotomiích, technologickým determinismem nebo redukcionismem.³³ Postdigitální paradigma ustavuje nový konceptuální rámec umožňující myslet kontinuum mezi uměním, programováním, filozofií a exaktními vědami.³⁴

Posun od digitální k postdigitální estetice vyjádřil Florian Cramer terminologií sémiotiky: „digitální estetika dává přednost symbolům (abstraktním kódům), postdigitální estetika upřednostňuje indexy (stopy a kontextové znaky).“³⁵

Čtení softwaru jako indexu se však v souvislosti s kritickou analýzou softwaru v rámci SWS uplatňuje i v mimouměleckých sférách. Fenomény spjaté s užíváním digitálních médií totiž nemůžeme redukovat na jednoduchý vztah kauzality, kdy vlastnosti média poukazují k účinkům projevujícím

Dostupné z: < http://subsol.c3.hu/subsol_2/contributors3/casconetext.html > [cit. 30. 10. 2013]. Postdigitální použil jako přívlastek označující umění nových médií, které odmítá estetiku digitální revoluce, ve smyslu dokonale bezchybných obrazů, zvuků, přesných kopií, ve prospěch práce s chybou, glitchem a šumem. Postdigitální poukazuje k přechodu od avantgardního k postmodernímu étosu digitálního umění, pro který je charakteristické oceňování opomíjených aspektů digitální produkce: Pozornost se obrací k tomu, co bylo dříve považováno za vedlejší efekty práce médií. V této kapitole budeme vycházet z obecnější charakteristiky postdigitálního paradigmatu, překrývající se s postmodernismem, jak je pojímán Lyotardem nebo Fosterem (viz odkaz níže). Postdigitální, postmoderní dobu tedy chápeme jako dobu návratů k myšlenkám (digitální) avantgardy za účelem jejich přehodnocení a transformace. Pojem postdigitální nebudeme omezovat na estetické preference, ale budeme jej chápat šířeji jako součást paradigmatické změny v přístupu k novým médiím. Vycházíme přitom z:

PEPPERELL, Robert – PUNT, Michael. *The Postdigital Membrane: Imagination, Technology and Desire*. University of Chicago Press: 2000;

CRAMER, Florian. New Media Art, Interview. *Neural 44: Special issue on Post-Digital Print*. 2013, p. 38–42. Dostupné z: < http://monoskop.org/images/ff/4/Florian_Cramer_Interview_Neural_2013.pdf > [cit. 30. 10. 2013].

²⁹ FOSTER, Hal. *The return of the real: the avant-garde at the end of the century*. Cambridge: MIT Press, 1996.

³⁰ LYOTARD, Jean-Francois. *O postmodernismu: postmoderno vysvětlované dětem: postmoderní situace*. Vyd. 1. Praha: Filosofia, 1993.

³¹ Viz například: MANOVICH, Lev. *Post-Media Aesthetics. (Dis)Locations*, ed. Astrid Sommer. Karlsruhe: ZKM, 2001. Dostupné z: < <http://www.manovich.net/articles.php> > [cit. 30. 10. 2013]; WEIBEL, Peter. *Synthetic Times. Synthetic Times*, katalog, eds. Fan Di'an and Zhang Ga. Cambridge, MA – London, UK: MIT Press, 2009, p. 112–142.

³² Výrokem Nicholase Negroponteho „digitální revoluce je za námi“ (Negroponte, Nicholas. „Beyond Digital.“ *Wired 6* (12), 1998) otevírá Kim Cascone svoji studii o postdigitální estetice. Viz CASCONE, Kim. *The Aesthetics of Failure*, 2000.

³³ CRAMER, Florian. *New Media Art, Interview*, 2013, s. 42.

³⁴ PEPPERELL, Robert - PUNT, Michael. *The Postdigital Membrane*. 2000, s. 2.

³⁵ CRAMER, Florian. *New Media Art, Interview*, op. cit., s. 42.

cím se ve způsobech jejich užívání.³⁶ Software je třeba myslet spíše jako výraz určitých ideologických preferencí a způsobů chování příslušníků komunit, které jej využívají.³⁷

Software je v rámci softwarových studií pojímán jako index poukazující k poznání teoretické informatiky, logiky, statistiky, stejně jako k ekonomickým zájmům, ideologickým a estetickým preferencím programátorů i uživatelů.

³⁶ Srovnej s Manovichovou kritikou ideologie interaktivity. MANOVICH, Lev. On Totalitarian Interactivity. *Art, Power, and Communication. Rhizome Digest*, 10 October 1996. Dostupné z: < <http://rhizome.org/discuss/view/28875/#c261> >. [cit. 30. 10. 2013].

³⁷ CRAMER, Florian. New Media Art, Interview, op. cit.

01_OBRAT K SOFTWARE VE STUDIÍCH NOVÝCH MÉDIÍ

Jestliže převládající kulturní formou dvacátého století byl film,³⁸ potom ve dvacátém prvním století se dominantní kulturní formou, filtrem naší zkušenosti a metaforou, skrze kterou artikuluje naše poznání světa i sebe sama, stává software.³⁹ V diskurzu studií nových médií můžeme rozpoznat zřetelný „obrat k softwaru“⁴⁰ jako společnému jmenovateli směsice mediálních objektů a obsahů a současně hybateli společenských a kulturních procesů. Obrat k softwaru znamená obrácení pozornosti k materialitě digitálního média, k této většinou neviditelné a pro většinu uživatelů také nevědomé rovině existence novomediálních objektů, prostřednictvím které s nimi můžeme manipulovat.

01.01_SOFTWARE JAKO METAFORA

Počítače, vzájemně propojené programovatelné přístroje tvořené softwarem a hardwarem, jsou dominantní technologií naší doby. Počítačový kód, jako způsob počítačové reprezentace dat, a programování, jako způsob jejich manipulace, ovlivňují pojmový aparát, kterým uchopujeme svět, ve kterém žijeme.

SOFTWARE JAKO METAFORA A META-METAFORA

Software jako metafora poukazuje k různým procesům, o nichž věříme, že jsou sice neviditelné, ale generují viditelnosti jako logické účinky své práce, od genetiky, přes neviditelnou ruku trhu, k ideologiím a kulturní produkci.⁴¹

S myšlením v dichotomiích hardware vs. software se setkáme například při konceptualizaci vztahu mezi lidskou myslí (software) a mozkiem (hardware), mezi kulturou (software) a přírodou (hardware). Deoxyribonukleová kyselina, DNA, nositelka genetické informace většiny organismů, je přirovnávána k sérii genetických programů. Software nám slouží také jako nástroj modelování a testování teorií.

Software se stává filtrem našeho vědění. Je však třeba mít na paměti, že reprezentace vědění v jazyce softwaru odpovídá myšlení a způsobu reprezentace matematiky, které je samo o sobě vysoce metaforické, neboť je založeno na předpokladu, že jedna věc / symbol / kód může zastupovat věc jinou. Jinými slovy, logika počítačů je logikou všeobecné substituce. Počítače jsou tedy nejen založeny na metafoře, jsou dokonce metaforou metafory.⁴² Jsou to stroje produkující metafory, skrze které artikuluje naše poznání.

³⁸ MANOVICH, Lev. *The Language of New Media*, op. cit.

³⁹ CHUN, Wendy. *Programmed Visions*, op. cit.

⁴⁰ HORÁKOVÁ, Jana. K recepci informatiky v kontextu společenských věd: Obrat k softwaru. In Hana Klímová – Dana Kuželová – Jiří Šíma – Jiří Wiedermann – Stanislav Žák. *Hovory s informatiky*. 1. vyd. Praha: Ústav informatiky AV ČR, v.v.i., 2011, s. 117–135.

⁴¹ CHUN, Wendy. *Programmed Visions*, op. cit., s. 2.

⁴² Ibidem, s. 1–2.

SOFTWARE JAKO RASA

Na první pohled neproblematická a efektivní metafora softwaru by nás měla vést spíše k obezřetnosti.⁴³ Užívání softwaru jako metafory, bez hlubšího pochopení toho, co se vlastně děje pod povrchem obrazovek, totiž svědčí o všeobecné ignoraci ve vztahu k procesům odehrávajícím se na pozadí viditelností. Jsme zřejmě ochotni akceptovat jistý pocit nevědomosti, neboť do velké míry vyjadřuje naši obecnější zkušenost světa. Naše nevědomost nás proto od digitálních médií neodrazuje, ale naopak přispívá k okouzlení těmito zařízeními.

Chun vyjádřila současné postavení softwaru v naší kultuře přirovnáním softwaru k rase.⁴⁴ Její přírůbek „software jako rasa“ funguje v řadě aspektů. Software a rasa ztělesňují dva důležité způsoby konceptualizace kauzálního vztahu mezi řádem a viditelností, viditelným a neviditelným, představitelným a čitelným (readable).

Trajektorie myšlení o softwaru a rase se propojily na začátku dvacátého století v konceptu genetického programu. Zatímco statistická fyzika v té době přicházela s temnými vizemi budoucnosti v podobě všeobecné entropie a chaosu, optikou mendelovské genetiky, vycházející z předpokladu kauzálního principu dědičnosti, se budoucnost nejevila tak temná. Avšak představu striktně kauzálního genetického kódu nebyla genetika schopna naplnit. Jejím ideálním ztělesněním se stal právě software.

Ve druhé polovině dvacátého století již nebylo možné myslet rasu jako vztah mezi viditelnými znaky a skrytým souborem povahových vlastností, avšak vztah mezi softwarem a rasou tím nebyl oslaben, spíše naopak. Vysvětlením rasové příslušnosti na základě předpokladu, že jsme nositeli převážně nevyjádřeného genetického materiálu,⁴⁵ který je uložen v DNA jedince, se koncepty rasy a softwaru opět propojily. Software a rasa jsou mlhavé entity: rasa nemůže být vědecky definována, software nemůže být fyzicky oddělen od hardwaru. Přesto jsou součástí naší konkrétní každodenní zkušenosti. Očekává se od nás, že budeme stejně slepí k softwaru jako jsme k rase, avšak software i rasa působí / jednájí.

Podle Chun náš přístup k softwaru i rase vyjadřuje rámce současného chápání vizuálního poznání jako „naprogramovaného vidění“. Žijeme v době, kdy se hodnota viděného znehodnocuje šířením technicky zprostředkovaných vědeckých obrazů a podporou „barvosleposti“ ve vztahu k rasovým diferencím, ale současně se obrazy, grafy a simulace enormně množí.⁴⁶

Právě nedostatečná pozornost věnovaná softwaru, tomuto neviditelnému aspektu digitálních médií, který je ve skutečnosti podmínkou definující základní způsoby jejich užití, tedy progra-

⁴³ KOH, Adeline. Wendy Hui Kyong Chun in Conversation with Adeline Koh (Interview). *The Journal of E-Media Studies*. Vol. 3, 2013, č. 1. Dostupné z: < <http://journals.dartmouth.edu/cgi-bin/WebObjects/Journals.woa/1/xmlpage/4/article/428> > [cit. 30. 10. 2013].

⁴⁴ CHUN, Wendy. *Programmed Visions*, op. cit., s. 179–189.

⁴⁵ Tento vztah můžeme přirovnat ke vztahu mezi genotypem a fenotypem. Genotyp znamená soubor všech genů vložených do zárodku organismu bez ohledu na jejich umístění v buňce. Fenotyp označuje soubor všech pozorovatelných vlastností a znaků organismu. Fenotyp, tedy viditelné vlastnosti organismu, je výsledkem interakce mezi genotypem a prostředím organismu.

⁴⁶ CHUN, Wendy. *Programmed Visions*, op. cit., s. 179–180.

movatelnost a interaktivitu, vedla k přehodnocení teorie nových médií, k novému vymezení teritoria výzkumu a k hledání adekvátních metodologických nástrojů pro studium digitálních médií jako médií, které definuje software.

01.02_SOFTWARE JAKO PŘEDMĚT VÝZKUMU

Software je primárně chápán z čistě technického hlediska. Tomu odpovídá i definice softwaru, kterou najdeme v Akademickém slovníku cizích slov. Zde se uvádí, že software je „*vybavení počítače programovacím jazykem a programem, zkráceně programové vybavení počítače, na rozdíl od technického vybavení, které bývá označováno jako hardware*“.⁴⁷ Podle Oxford Dictionaries se jedná o „*programy a jiné provozní informace užívané počítačem*“.⁴⁸ Najdeme zde však i definici sociálního softwaru, „*počítačový software, který umožňuje uživatelům interagovat a sdílet data*“,⁴⁹ která se již od čistě formálního technického popisu odpoutává směrem k popisu kulturní praxe spojené s rozšířením osobních počítačů.

Software je soubor instrukcí, který umožňuje uživateli interagovat s počítačem. Je to program, který umožňuje, aby počítač mohl provádět konkrétní úkoly. Software jako takový můžeme definovat jako soubor všech počítačových programů, procedur, algoritmů a dat používaných počítačem. Rozlišujeme systémový software, který zajišťuje chod samotného počítače a jeho interakci s okolím, programovací software a aplikační software, se kterým pracuje uživatel nebo propojuje počítač s nějakým jiným strojem. Systémový, programovací a aplikační software si můžeme představit jako tři vrstvy znakových systémů, které spolu vzájemně komunikují a plynule přecházejí v hardwarovou platformu, kterou ovládají.

Zpochybnit dichotomii software vs. hardware...

Význam pojmu software bývá často formulován jako opak hardwaru, tedy hmotných částí počítače, elektronických obvodů, skříní apod. Ve skutečnosti se však setkáme jen se zařízeními, která tvoří hardware a software jako dvě neoddelitelné části: hardware není funkční, dokud v něm není nainstalován software a software zase může být spuštěn pouze po nahrání do hardwaru. Navíc na úrovni počítačové paměti spolu splývají. Ostrou hranici mezi softwarem a hardwarem můžeme tedy vést pouze v rovině jazykové, konceptuální, neboť fakticky a v praxi je od sebe oddělit nelze.

Myšlení v dichotomiích „*hmotný hardware vs. nehmotný software*“, které dosud dominovalo studiím nových médií, je v rámci obratu k softwaru nahrazeno promyšlením různých způsobů existence softwaru, které zahrnují „*tvrdé*“ i „*měkké*“ formy: technické realizace spjaté s hardwarem, stejně jako teoretické explikace softwaru v podobě učebnic a uživatelských příruček, funkční software i umělecké experimenty s kódem programovacích jazyků, například Perl poezie, která může být čtena také jako literární dílo. Florian Cramer proto požaduje, abychom promýšleli:

⁴⁷ PETRÁČKOVÁ, V. – KRAUS, J. a kol. *Akademický slovník cizích slov*. Heslo: software. Praha: Academia, 2000, s. 699.

⁴⁸ *Oxford Dictionaries*. Oxford University Press: 2012. Heslo: Software. Dostupné z: <<http://oxforddictionaries.com/>> [cit. 30. 10. 2013].

⁴⁹ *Ibidem*. Heslo: Social software.

„[r]ozdíl mezi materiálností a nehmotností v rámci softwaru samotného: algoritmus je hmotný v uložené, kódované formě a ve většině svých kulturních uplatnění. [...] Jestliže však umístění nebo dokonce existence některého softwaru není zcela jasná, jestliže softwarové dílo není kódem spuštěným ve stroji, protože se vyskytuje jako pseudokód v knize nebo dokonce není funkčním algoritmem, jako například většina Perl poezie, potom je technická definice softwaru příliš omezená. Můžeme říci, že ‚software‘ a ‚programování‘ nemohou být od sebe striktně odlišeny. Kulturní historie softwaru je kulturní historií programování.“⁵⁰

Definice softwaru jako předmětu zájmu softwarových studií je na rozdíl od čistě utilitárního a ahistorického pohledu vývojářů softwarových nástrojů mnohem pestřejší. Na software je nahlíženo jako na diskurzivní objekt, jehož identita zahrnuje materializované i konceptuální formy, je tvořena směsí praxí a způsobů jeho existence.

...a znovu ji ustavit při psaní historie softwaru

Řekli jsme, že dichotomie „hmotný hardware vs. nehmotný software“, která byla hybatelem a zdrojem spekulací rané fáze studií nových médií, nemá své opodstatnění v praxi, neboť až společně tvoří funkční technické médium a hranice mezi nimi je navíc neostrá. Na druhé straně je třeba říci, že oddělení softwaru a hardware není jen důsledkem hry s významy, ale odpovídá historickému vývoji počítačů, který vedl k emancipaci softwaru od hardware ve prospěch jejich definice jako dvou na sobě nezávislých komerčních produktů.

Již od 60. a 70. let dvacátého století se v rámci odborného diskurzu kolem softwaru, stejně jako v subkultuře amatérů, vytvářely podmínky k proměně softwaru z marginálního, doslova bezcenného doplňku počítačového hardware v jedno z nejprogresivněji se vyvíjejících odvětví trhu s výpočetní technikou. V prosinci roku 1968 došlo k jedné z přelomových událostí tohoto trendu, když se firma IBM rozhodla pod tlakem vlády USA, která jí hrozila antimonopolní žalobou, rozdělit svůj hardware a software. První odděleně prodávaný software byl CICS, Customer Information Control System, užívaný IBM ke zpracování finančních transakcí. Do té doby, přesně do roku 1969, firma poskytovala svůj software zdarma zákazníkům, kteří si koupili nebo pronajali její počítač. Hardware byl v této době velice drahý a software byl k němu přidáván jako součást jednoho balíku služeb.

Klíčovým momentem a současně precedentem v procesu osamostatnění softwaru od hardware byl rok 1985, kdy v rámci soudního sporu známého jako *Digidyne vs. Data General* Nejvyšší soud Spojených států amerických potvrdil rozhodnutí soudu nižší instance, že „*odmítnutí Data General corp. licencovat jejich autorizovaný počítačový software těm, kteří nevlastní jimi vyrobený hardware bylo nezákonné.*“⁵¹ Soudce označil omezování licence softwaru operačního systému pouze pro DG hardware za nelegální chování, které znevýhodňuje konkurenci, omezuje volný trh a vede k jeho monopolizaci. Software od tohoto momentu představuje samostatnou entitu, komoditu vlastněnou

⁵⁰ CRAMER, Florian. *Words Made Flesh. Code, Culture, Imagination*. Rotterdam, Piet Zwart Institute: 2005, s. 124. Dostupné z: <<http://www.netzliteratur.net/cramer/wordsmadefleshpdf.pdf>> [30. 10. 2013].

⁵¹ MYERS, Gary. Tying Arrangements and the Computer Industry: *Digidyne Corp. v. Data General Corp.* *Duke Law Journal*, Vol. 1985, No. 5 (Nov., 1985), p. 1027–1056. Published by Duke University school of Law, s. 1027 (1027–1056). Dostupné on-line: <<http://www.jstor.org/stable/1372482>> [cit. 30. 10. 2013].

společnostmi, které ji produkují. Tato událost je mezníkem, který vývoj softwaru posunul do další fáze umožňující rozvoj softwarových aplikací.⁵²

01.03_ GENEALOGIE SOFTWARE

- 1985::Mezník nové fáze autonomního rozvoje softwarových aplikací, Digidine vs. Data General
- 1968::Uznání autonomie softwaru od hardwaru, IBM
- 1958::1. užití slova software v dnešním smyslu, J. W. Tukey
- 1936::1. popis práce programovaného stroje, A. Turing
- 1850::1. doklad o slově software
- 1843::1. software Ada Lovelace

PRVNÍ UŽITÍ SLOVA SOFTWARE

První doklad o užití slova software máme podle nejnovějších výzkumů již z roku 1850. Vyskytuje se však ve zcela jiném smyslu a kontextu, než v jakém je používáno dnes. Slova „soft-ware“ a „hard-ware“ se v této době používala pro rozlišení dvou typů odpadu: soft-ware byl organický odpad, který se může rozložit a hard-ware všechno ostatní.⁵³ První užití slova software ve smyslu počítačových programů je datováno do roku 1958, kdy jej užil John W. Tukey v článku *The Teaching of Concrete Mathematics* publikovaném v časopise *American Mathematical Monthly*.⁵⁴ Tukey zde popisuje význam matematických a logických instrukcí pro elektronické počítače a výhody využívání výpočetních pomůcek při výuce matematiky. Slovo software se u Tukeye objevuje v podkapitole *Attitudes toward computation* v tomto kontextu: „Dnes ‚software‘, tvořený pečlivě plánovanou výkladovou praxí, překladači a dalšími aspekty automatického programování, je pro moderní elektronické kalkulátory minimálně stejně důležitý jako ‚hardware‘ trubice, tranzistorů, drátů, pásek a podobně.“⁵⁵

PRVNÍ POPIS POČÍTAČOVÉHO PROGRAMU. POZNÁMKA G:

Výklad historie počítače v moderním smyslu slova můžeme začít zařízením zvaným ENIAC, Electronic Numerator, Integrator, Analyzer and Computer, navrženým 1942 Johnem W. Mauchlym, zkonstruovaným ve Spojených státech amerických v posledních letech druhé světové války a spuštěným v roce 1946.⁵⁶

⁵² Více informací o okolnostech vývoje softwaru viz: PHILIPSON, Graeme: *A Short History of Software*. Routledge, 2004. Dostupné z: <<http://www.thecorememory.com/SHOS.pdf>> [cit. 30. 10. 2013].

⁵³ PETERSON, Ivars. *Software's Origin*. *Science News. Magazine for Science & the Public*. Publikováno: March 11, 2003. Dostupné z: <<https://www.sciencenews.org/article/software-origins>> [cit. 30. 10. 2013].

⁵⁴ Tento údaj zveřejnil Fred R. Saphiro, knihovník Yale Law School v New Havenu, Connecticut, který hledal slovo software v elektronicky archivovaných akademických časopisech v databázi JSTORE (Journal STORage). Dle PETERSON, Ivars. *Ibidem*.

⁵⁵ TUKEY, John. W. *The Teaching of Concrete Mathematics*. *American Mathematical Monthly*. Vol. 65, No. 1 (Jan., 1958), Vydavatel: Mathematical Association of America. p. 1–9, s. 2. Dostupné z: <<http://www.jstor.org/stable/2310294>> (cit. 30. 10. 2013).

⁵⁶ Podle Lva Manoviche se historie nových médií začíná odvíjet od (mýtického momentu) sestavení mechanického programovatelného zařízení Konrada Zuseho, nazvaného Z1 (1936). Zuse se bezprostředně inspiroval popisem univerzálního stroje od Alana M. Turinga. Viz MANOVICH, Lev. *The Language of New Media*, op. cit., s. 43–48.

První software však datujeme již o sto let dříve, do Anglie 19. století. Jeho autorkou je Augusta Ada King hraběnka z Lovelace (1815–1852), zkráceně Ada Lovelace, dcera anglického romantického básníka George Gordona Byrona, která jej navrhla pro analytický stroj (1834) Charlese Babbage, považovaný za první koncept počítače. Analytický stroj se lišil od předchozích strojů usnadňujících provádění matematických výpočtů, například Babbageova diferenčního stroje (1822), tím, že měl být programovatelný. Jinými slovy, byl schopen samočinně plnit série instrukcí zaznamenaných na děrovacích štítcích. Tento způsob ovládání stroje převzal Babbage od Francouze Josepha Marie Jacquarda, který v roce 1804 dokončil tkalcovský stav řízený sledem děrovacích štítků.⁵⁷

Ada Lovelace se s Babbagem setkala přibližně v roce 1833, když se svojí matkou Lady Annellou Byron navštívila jeho proslulý londýnský salón. Tato návštěva ji údajně natolik okouzila, že se zaměřila na studia matematiky a později se stala Babbageovou osobní asistentkou a překladatelkou.⁵⁸

V roce 1842 vydal italský matematik Luigi Federico Menabrea ve francouzštině článek, ve kterém shrnul hlavní rysy Babbageova konceptu analytického stroje. Ada Lovelace Menabreaův text přeložila do angličtiny a opatřila jej na Babbageovu žádost poznámkovým aparátem. Její soubor poznámek byl nakonec třikrát delší než Menabreaův text a stal se, spolu s konceptem analytického stroje, významným přínosem k historii výpočetní techniky.⁵⁹ Těžiště příspěvku Ady Lovelace k historii softwaru se skrývá v poznámce G, ve které popsala metody výpočtů a diagram algoritmu, který nastaví analytický stroj tak, aby počítal Bernoulliho čísla. Tato pasáž je považována za první popis počítačového programu, tedy za první software.

⁵⁷ VÍCE K REKONSTRUKCI OKOLNOSTÍ VLIVU JACQUARDOVA TKALCOVSKÉHO STAVU NA ANALYTICKÝ POČÍTAČÍ STROJ VIZ: BATCHEN, GEOFFREY. ELEKTRICITY MADE VISIBLE. *NEW MEDIA, OLD MEDIA: A HISTORY AND THEORY READER*. WENDY HUI KYONG CHUN – THOMAS W. KEENAN (EDS.). NEW YORK – OXON: ROUTLEDGE, 2006, P. 27–44. STUDIE VYŠLA POD NÁZVEM ZVIDITELNĚNÍ ELEKTŘINY V ČESKÉM PŘEKLADU VE SBORNÍKU: DVOŘÁK, TOMÁŠ (ED.). *KAPITOLY Z DĚJIN A TEORIE MÉDIÍ*. PRAHA: AKADEMIE VÝTVARNÝCH UMĚNÍ V PRAZE, VĚDECKO-VÝZKUMNÉ PRACOVÍŠTĚ, 2010, S. 215–232.

⁵⁸ Ibidem.

⁵⁹ MENABREA, Luigi Federico. *Sketches of the Analytical Engine Invented by Charles Babbage*. A. Lovelace trans. and notes. *Scientific Memoirs* 3, 1843, s. 666–731. Dostupné z:

<<http://psychclassics.yorku.ca/Lovelace/menabrea.htm>> [cit. 30. 10. 2013].

Number of Operation	Nature of Operation	Variables acted upon	Variables receiving results	Indication of change in the value on any Variable	Statement of Results	Data										Working Variables			Result Variables																		
						¹ V ₁	¹ V ₂	¹ V ₃	⁰ V ₄	⁰ V ₅	⁰ V ₆	⁰ V ₇	⁰ V ₈	⁰ V ₉	⁰ V ₁₀	⁰ V ₁₁	⁰ V ₁₂	⁰ V ₁₃ ...	¹ V ₂₁	¹ V ₂₂	¹ V ₂₃	⁰ V ₂₄ ...															
						○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
						1	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
						1	2	n																													
1	x	¹ V ₂ × ¹ V ₃	¹ V ₄ , ¹ V ₅ , ¹ V ₆	$\begin{cases} \overset{1}{V}_2 \\ \overset{1}{V}_3 \\ \overset{1}{V}_4 \\ \overset{1}{V}_5 \\ \overset{1}{V}_6 \end{cases} = \begin{cases} \overset{1}{V}_2 \\ \overset{1}{V}_3 \\ \overset{1}{V}_4 \\ \overset{1}{V}_5 \\ \overset{1}{V}_6 \end{cases}$	$\begin{cases} \overset{1}{V}_2 \\ \overset{1}{V}_3 \\ \overset{1}{V}_4 \\ \overset{1}{V}_5 \\ \overset{1}{V}_6 \end{cases} = 2n$	2	n	2n	2n	2n																											
2	-	¹ V ₄ - ¹ V ₁	² V ₄	$\overset{2}{V}_4 = \overset{1}{V}_4 - \overset{1}{V}_1$	$\overset{2}{V}_4 = 2n - 1$	1		2n - 1																													
3	+	¹ V ₆ + ¹ V ₁	² V ₅	$\overset{2}{V}_5 = \overset{1}{V}_6 + \overset{1}{V}_1$	$\overset{2}{V}_5 = 2n + 1$	1			2n + 1																												
4	÷	² V ₅ ÷ ² V ₄	³ V ₁₁	$\overset{3}{V}_{11} = \frac{\overset{2}{V}_5}{\overset{2}{V}_4}$	$\overset{3}{V}_{11} = \frac{2n+1}{2n-1}$				0																												
5	÷	¹ V ₁₁ ÷ ¹ V ₂	² V ₁₁	$\overset{2}{V}_{11} = \frac{\overset{1}{V}_{11}}{\overset{1}{V}_2}$	$\overset{2}{V}_{11} = \frac{1}{2} \cdot \frac{2n+1}{2n-1}$	2																															
6	-	⁰ V ₁₃ - ² V ₁₁	³ V ₁₃	$\overset{3}{V}_{13} = \overset{0}{V}_{13} - \overset{2}{V}_{11}$	$\overset{3}{V}_{13} = -\frac{1}{2} \cdot \frac{2n+1}{2n-1} = A_0$																																
7	-	¹ V ₅ - ¹ V ₁	³ V ₁₀	$\overset{3}{V}_{10} = \overset{1}{V}_5 - \overset{1}{V}_1$	$\overset{3}{V}_{10} = n - 1 (= 3)$	1		n																													
8	+	¹ V ₂ + ⁰ V ₇	³ V ₇	$\overset{3}{V}_7 = \overset{1}{V}_2 + \overset{0}{V}_7$	$\overset{3}{V}_7 = 2 + 0 = 2$		2																														
9	+	¹ V ₆ + ¹ V ₇	³ V ₁₁	$\overset{3}{V}_{11} = \overset{1}{V}_6 + \overset{1}{V}_7$	$\overset{3}{V}_{11} = 2n = A_1$				2n	2																											
10	x	¹ V ₂₁ × ³ V ₁₁	³ V ₁₂	$\overset{3}{V}_{12} = \overset{1}{V}_{21} \times \overset{3}{V}_{11}$	$\overset{3}{V}_{12} = B_1 \cdot 2n = B_1 A_1$																																
11	+	¹ V ₁₂ + ¹ V ₁₃	² V ₁₃	$\overset{2}{V}_{13} = \overset{1}{V}_{12} + \overset{1}{V}_{13}$	$\overset{2}{V}_{13} = -\frac{1}{2} \cdot \frac{2n+1}{2n-1} + B_1 \cdot 2n$																																
12	-	¹ V ₁₀ - ¹ V ₁	² V ₁₀	$\overset{2}{V}_{10} = \overset{1}{V}_{10} - \overset{1}{V}_1$	$\overset{2}{V}_{10} = n - 2 (= 2)$	1																															
13		¹ V ₆ - ¹ V ₁	² V ₆	$\overset{2}{V}_6 = \overset{1}{V}_6 - \overset{1}{V}_1$	$\overset{2}{V}_6 = 2n - 1$	1			2n - 1																												
14		¹ V ₁ + ¹ V ₇	² V ₇	$\overset{2}{V}_7 = \overset{1}{V}_1 + \overset{1}{V}_7$	$\overset{2}{V}_7 = 2 + 1 = 3$	1				3																											
15	÷	² V ₆ ÷ ² V ₇	³ V ₈	$\overset{3}{V}_8 = \frac{\overset{2}{V}_6}{\overset{2}{V}_7}$	$\overset{3}{V}_8 = \frac{2n-1}{3}$				2n - 1	3																											
16	x	¹ V ₈ × ³ V ₁₁	⁴ V ₁₁	$\overset{4}{V}_{11} = \overset{1}{V}_8 \times \overset{3}{V}_{11}$	$\overset{4}{V}_{11} = \frac{2n-1}{3}$					0																											
17	-	² V ₆ - ¹ V ₁	³ V ₆	$\overset{3}{V}_6 = \overset{2}{V}_6 - \overset{1}{V}_1$	$\overset{3}{V}_6 = 2n - 2$	1			2n - 2																												
18	+	¹ V ₁ + ² V ₇	³ V ₇	$\overset{3}{V}_7 = \overset{1}{V}_1 + \overset{2}{V}_7$	$\overset{3}{V}_7 = 3 + 1 = 4$	1				4																											
19	÷	³ V ₆ ÷ ³ V ₇	³ V ₉	$\overset{3}{V}_9 = \frac{\overset{3}{V}_6}{\overset{3}{V}_7}$	$\overset{3}{V}_9 = \frac{2n-2}{4}$				2n - 2	4																											
20	x	¹ V ₈ × ³ V ₁₁	⁴ V ₁₁	$\overset{4}{V}_{11} = \overset{1}{V}_8 \times \overset{3}{V}_{11}$	$\overset{4}{V}_{11} = \frac{2n-1}{3}$					0																											
21	x	¹ V ₂₂ × ⁵ V ₁₁	⁵ V ₁₂	$\overset{5}{V}_{12} = \overset{1}{V}_{22} \times \overset{5}{V}_{11}$	$\overset{5}{V}_{12} = B_2 \cdot \frac{2n-1}{3} \cdot \frac{2n-2}{4} = B_2 A_3$																																
22	+	² V ₁₂ + ² V ₁₃	³ V ₁₃	$\overset{3}{V}_{13} = \overset{2}{V}_{12} + \overset{2}{V}_{13}$	$\overset{3}{V}_{13} = A_0 + B_1 A_1 + B_2 A_3$																																
23	-	² V ₁₀ - ¹ V ₁	³ V ₁₀	$\overset{3}{V}_{10} = \overset{2}{V}_{10} - \overset{1}{V}_1$	$\overset{3}{V}_{10} = n - 3 (= 1)$	1																															
Here follows a repetition of Operations thirteen to twenty-three																																					
24	+	⁴ V ₁₃ + ⁰ V ₂₄	⁴ V ₂₄	$\overset{4}{V}_{24} = \overset{4}{V}_{13} + \overset{0}{V}_{24}$	$\overset{4}{V}_{24} = B_7$																																
25	+	¹ V ₁ + ¹ V ₅	⁵ V ₅	$\overset{5}{V}_5 = \overset{1}{V}_1 + \overset{1}{V}_5$	$\overset{5}{V}_5 = n + 1 = 4 + 1 = 5$	1		n + 1																													

Obr. 1: software zápis

Zdroj: http://www.fourmilab.ch/babbage/figures/menat6_1-5k.png

Lovelace rozpoznávala výjimečnost analytického stroje v tom, že vyznačil přechod od výpočtů (kalkulace) k obecnému programování (general-purpose computing). Pro ilustraci schopností analytického stroje proto zvolila program pro výpočet Bernoulliho čísel. Což, jak sama napsala, je „poměrně komplikovaný příklad, [...] ale vhodný, neboť nám umožní ukázat rozdíl mezi Babbageovým předchozím strojem, diferenčním strojem, jako pouhým počítacím strojem (calculation machine), a jeho vylepšeným analytickým strojem, který je univerzálním programovacím strojem (computing machine).“⁶⁰

Koncept analytického stroje tedy znamená přechod od strojů schopných pouze uspořádat čísla k programovatelnému univerzálnímu stroji. Lovelace zdůraznila, že analytický stroj je schopný manipulovat se symboly podle příkazů a generovat tak nejen matematické procesy, ale i cokoli jiného, komponovat hudbu, skládat básně nebo tvořit obrazy. Představovala si, že stroj „splétá algebraické vzorce tak jako Jacquardův stav splétá květiny a listy“.⁶¹ Současně však varovala před příliš bujnými představami o schopnostech toho zařízení, o jeho „inteligenci“ nebo „kreativitě“. Zdůrazňovala, že se jedná o nástroj sloužící k naplnění intencí jeho uživatelů:

„Je žádoucí vyvarovat se možných přehnaných představ, které by mohly, pokud jde o výkon analytického stroje, vzniknout. [...] Analytický stroj si nenárokuje cokoli vytvářet. Může dělat jen to, co jsme schopni zapsat jako příkaz, který má provést. Může ná-

⁶⁰ Citováno dle: KRYSA, Joasia. *Ada Lovelace. Introduction / Einführung.* DOCUMENTA (13). 100 Notes – 100 Thoughts, No. 055. Ostfildern: Hatje Cattel Verlag, 2012, s. 3.

⁶¹ Ibidem, s. 3. Viz: MENABREA, L. F. *Sketches of the Analytical Engine Invented by Charles Babbage.* A. Lovelace trans. and notes. *Scientific Memoirs* 3 (1843), p. 666–731, Note A, p. 691, s. 694.

sledovat analýzu, ale není schopen anticipovat jakékoli analytické vztahy nebo pravdy. Jeho úkolem je pomáhat nám zpřístupnit to, co již známe."⁶²

Někteří teoretici zpochybňují skutečný přínos Ady Lovelace k rozvoji výpočetní techniky. Nemohou jí však upřít schopnost rozpoznávat poetickou a metafyzickou dimenzi práce stroje automaticky provádějícího složité výpočty. Přínos této „kouzelnice čísel“, jak ji nazýval Babbage, k historii výpočetní techniky je dnes spatřován především v rozvíjení úvah, které procházely napříč matematikou, vynálezectvím, poezií a teologií. Tyto obory totiž chápala jako součást jednoho celku, tzv. „poetické vědy“.⁶³

META-SOFTWARE

První teoretický popis fungování počítačového programu neboli softwaru, který bezprostředně ovlivnil podobu moderních počítačů, zformuloval Alan M. Turing ve studii *On Computable Numbers with an Application to the Entscheidungsproblem* publikované poprvé v roce 1936 a s opravami v roce 1937. Popisuje v ní teoretický koncept univerzálního výpočetního stroje, později zvaného Turingův univerzální stroj nebo prostě Turingův stroj, schopného zpracovat jakýkoli matematicky vyjádřitelný příkaz. Jeho základem je nekonečně dlouhá páska rozdělená na políčka, do kterých mohou být zapisovány, a z nich čteny a mazány, symboly. V kapitole nazvané Computing machines tento stroj popsal:

„[...] je vybaven ‚páskou‘ (podobnou papíru), která jím prochází, a je rozdělená do částí (zvaných ‚rámečky‘) schopných něco ‚symbolizovat‘, vždy je jen jeden rámeček [...] ‚ve stroji‘. Můžeme tento rámeček nazvat ‚skenovaný rámeček‘. Symbol na skenovaném rámečku můžeme nazvat ‚skenovaný symbol‘. Stroj si je ‚vědom‘ pouze právě skenovaného rámečku, ale je schopen si také ‚zapamatovat‘ některé symboly, které ‚viděl‘ před tím.“⁶⁴

⁶² Ibidem, s. 3. MENABREA, L. F. *Sketches of the Analytical Engine*, op. cit., s. 722.

⁶³ Ibidem, s. 4. „Přínosem studia matematiky [...] je nesmírný rozvoj představivosti: a to natolik, že pokud dokončím svá studia, mohu se v příhodný čas stát básnířkou. Takový výsledek se může zdát zvláštní, nikoliv však pro mne. Věřím, že jasně chápu jeho příčiny a souvislosti“, píše Ada Lovelace v dopise své matce. Citováno dle: BATCHEN, Geoffrey. *Elektricity Made Visible*. 2006, s. 32 (27–44).

V dopise Babbageovi Lovelace tuto myšlenku opět rozvádí: „Nevěřím, že můj otec byl (nebo kdy mohl být) takovým Básnířkem jakou já budu Analytičkou (a Metafyzičkou); protože pro mne je obojí spolu nerozlučně spjato.“ Ibidem, s. 32.

⁶⁴ TURING, ALAN M. ON COMPUTABLE NUMBERS, WITH AN APPLICATION TO THE ENTSCHEIDUNGSPROBLEM. *PROCEEDINGS OF THE LONDON MATHEMATICAL SOCIETY*. SER. 2, VOL. 42, 1937, s. 231. (230–265). DOSTUPNÉ Z: [<HTTP://WWW.TURINGARCHIVE.ORG/BROWSE.PHP/B/12>](http://www.turingarchive.org/browse.php/B/12) [CIT. 30. 10. 2013].



Obr. 2: Video: Model Turingova univerzálního stroje

Zdroj: <http://aturingmachine.com/>

- [A Turing Machine – Overview](#)

Turingův koncept univerzálního stroje bezprostředně ovlivnil rané úvahy o povaze komputace a do určité míry i podobu prvních elektronických počítačů. Jeho představa, že jakákoli složitá operace může být zredukována na sérii jednoduchých kroků vyjádřitelných matematickými funkcemi, jako přičti, odečti, vynásob, vyděl, je podstatou veškerého programování.

Turingova argumentace vychází z jím později formulované otázky „*Mohou stroje myslet?*“, poukazující k představě, že je možné uvažovat o výpočetních zařízeních a lidské mysli v analogiích. Chun proto definuje software jako materializovanou představu o fungování lidské mysli.⁶⁵

Chápání počítače jako materializované představy lidské paměti (storage) a myšlenkových procesů (processing), bylo v době kolem druhé světové války velice rozšířené. Metafory přirovnávající elektronická zařízení k elektronickým mozům se hojně vyskytovaly v tiskových zprávách referujících o prvních počítačích. Například ENIAC byl v roce 1946 v tisku představen jako „*the Giant Brain*“.⁶⁶ Rovněž Manchester Mark 1, první počítač s programem uloženým ve své paměti, byl v britském tisku představen jako „*electronic brain*“.⁶⁷ Rozšíření užívání tohoto příměru dokonce vyvolalo reakci vedoucího Ústavu neurochirurgie na Manchesterské univerzitě, jež spustila veřejnou debatu na téma kreativity počítačů.

Metafora počítače jako mysli pohání již od poloviny dvacátého století rozvoj vědních disciplín jako je umělá inteligence, umělý život nebo robotika. V diskurzu studií nových médií však nebyl vztah mezi kulturní historií počítače a koncepty, na kterých je založen výzkum těchto disciplín, do-

⁶⁵ CHUN, Wendy. *Programmed Visions*, op. cit.

⁶⁶ Heslo ENIAC in Wikipedia. Dostupné z: <http://en.wikipedia.org/wiki/ENIAC#cite_note-6> [cit. dne 30. 10. 2013]. Metafora počítače jako mysli byla rozšířená zejména ve válečných letech. Na stránkách časopisu Life se čtenáři mohli dočíst, že: „*Overseas Air Lines Rely on Magic Brain (RCA Radiocompass)*“ (Life magazine, August 16, 1937, p. 45); „*the Magic Brain - is a development of RCA engineers (RCA Victrola)*“ (Life magazine, March 9, 1942, p. 55); „*Blanket with a Brain does the rest! (GE Automatic Blanket)*“ (Life magazine, December 14, 1942, p. 8); „*Mechanical brain sights gun (How to boss a BOFORS!)*“ (November 8, 1943 p. 8). Ibidem, pozn. 6.

⁶⁷ Heslo Manchester Mark 1 in Wikipedia. Dostupné z: <http://en.wikipedia.org/wiki/Manchester_Mark_1> [cit. 30. 10. 2013].

statečně reflektován. Na tuto skutečnost upozornil Noah Wardrip-Fruin, který současně navrhl, aby se poznání těchto disciplín stalo pozadím, na základě kterého budou formulována kritéria hodnocení a rozvoje kreativního potenciálu nových médií v oblastech jako jsou herní studia nebo umění nových médií.⁶⁸

01.04_SOFTWARE JAKO MYSL

Turing ve své argumentaci užívá metafory, které naznačují možnou prostupnost mezi koncepty lidské mysli a univerzálního programovaného stroje. Napsal například, že: „[L]idská paměť je nutně omezená. Můžeme srovnat člověka, který počítá reálná čísla se strojem, který je schopen pouze konečného množství stavů.“ A dále dodává, že stroj si je „přímo vědom“, případně, že „stroj si může efektivně pamatovat některé symboly, které viděl [...] dříve“, nebo hovoří o „možném chování strojů“.⁶⁹

Turingovo myšlení v analogiích mezi funkcemi lidské mysli a výpočetního zařízení poukazuje ke kybernetickému diskurzu, v rámci kterého jsou lidská mysl nebo dokonce lidská bytost a výpočetní zařízení definovány shodně jako informace zpracovávající systémy.⁷⁰ Myšlení v analogiích mezi lidmi a technickými médii, případně dalšími živými i neživými jsoucny, tvoří také základ myšlenkového směru posthumanismu.⁷¹ Ten ve své technooptimistické podobě (transhumanismus) i v podobě kritiky humanismu namířené proti antropocentrismu a esencialismu, výrazně ovlivnil myšlení o nových médiích.

V rámci softwarových studií je však každá všeobecně akceptovaná metafora, v tomto případě přirovnání „software jako mysl“, podezřelá a vyvolává řadu dalších upřesňujících otázek. Jestliže vyjdeme z teze, že software je materializovanou podobou myšlenkových procesů (komputace) a počítačová paměť (storage) stejným způsobem reprezentuje lidskou paměť, musíme se pokusit odpovědět na otázku: Jaký typ myšlení a paměti software reprezentuje?

Z debaty na toto téma vyplývají dva hlavní, komplementární typy lidských myslí modelovaných softwarem: Na jedné straně účetní-monomaniak, na straně druhé mág. V prvním případě je zdůrazňována nelidská přesnost a monomaniacká vytrvalost výpočetních zařízení převádějících lidi, věci a děje na číselné jednotky, tedy počítač jako nástroj statistiky. Ve druhém je počítač nástrojem obdařeným magickou schopností ovlivňovat reálné děje skrze manipulaci se symboly.

ÚČETNÍ A MONOMANIAK

Z analogií mezi lidskými aktivitami a úkony univerzálního stroje, které užíval Alan Turing,⁷² vyplývá, že předobrazem moderních počítačů byl počítající člověk (tedy he / she computer). Před vynálezem počítačů označoval termín „computer“ profesi, většinou vykonávanou ženami, kterou bychom dnes asi nazvali účetní. Podle Warrena Sacka však může být za předchůdce počítače považován také kni-

⁶⁸ WARDRIP-FRUIN, Noah. *Expressive processing: digital fictions, computer games, and software studies*. Cambridge, MA: MIT Press, 2009.

⁶⁹ TURING, Alan M. *On computable numbers*, op. cit., s. 231.

⁷⁰ HAYLES, Katherine N. *How we became posthuman: virtual bodies in cybernetics, literature, and informatics*. Chicago: University of Chicago Press, 1999.

⁷¹ Ibidem.

⁷² TURING, Alan M. *On computable numbers*, op. cit.

hovník nebo jakýkoli úředník. Usuzuje tak z povahy aktivity, kterou takový člověk produkuje: „*Pobíhá po úctárně, přehazuje stohy mřížkovaného papíru, čte, píše a maže čísla v malých okénkách.*“⁷³ Nápadně tak připomíná práci Turingova univerzálního stroje, popsanou ve výše uvedeném citátu. Aktivity tohoto úřednického, škatulkujícího typu, jsou hlavní inspirací nebo hnacím motorem výzkumu a vývoje hardwaru a softwaru, avšak vzniklý model lidské mysli, moderní počítač, podává mnohem přesnější a vyšší výkony než jeho předobraz.

Vzhledem k rychlosti a přesnosti výpočtů, které počítače vykonávají, bychom je měli přirovnávat spíše ke geniálním matematikům, než k úřednickým typům. Avšak vzhledem k tomu, že jejich počítání je mechanickou činností a v podstatě jedinou aktivitou, kterou neustále a až obsedantně vykonávají, je výstižnější je přirovnat k monomanickým počtářům. Matthew Fuller jim říká „*freakové čísla*“.⁷⁴

Jeden z prvních příkladů myšlení v analogiích mezi zázračnými počtáři a výpočetními zařízeními Fuller rozpoznal v knize Maurice d'Ocagne *Le Calcul Simplifié par les Procédés Mécaniques et Graphiques*, s podtitulem „*Historie a popis nástrojů a přístrojů na výpočty, tabulky, počítadla a nomogramy*“ vydané v roce 1893 (1893, 1905).⁷⁵ Zatímco v hlavní části textu se d'Ocagne soustředil na tzv. „*komparativní anatomii počítačích strojů*“, v předmluvě knihy vyjmenovává zázračné počtáře (většinou analfabyty, otroky nebo pastevce ovcí), kteří vzbudili zájem příslušníků tak zvané normální společnosti. Fuller označil toto spojení výčtu excesů matematických géniů na jedné straně a důkladný a přehledný popis funkcí výpočetních zařízení na straně druhé za signifikantní moment v historii softwaru. Okamžik zrození počítačového věku a současně vyloučení těchto individuí ze společnosti v momentu, kdy jejich bizarní, ale obdivuhodné schopnosti byly nahrazeny výkony všem dostupných a kontrolovatelných počítadel.

„Jako kdyby šlo o něco, co by mělo být oceněno, obdivováno, ale zároveň bychom se toho měli zříci. Chemik popisuje alchymisty. Tento záchvív rozpoznání a obdivu pomíjí. Věc je bezpečně mimo jejich lepkavé ruce, avšak kontinuum mezi těmito osobami a přístroji je ustaveno. [...]“⁷⁶

⁷³ SACK, Warren. Memory. In Matthew Fuller (ed.). *Software Studies / a Lexicon*. Cambridge – London: MIT Press, 2008, s. 189 (184–192).

⁷⁴ FULLER, Matthew. *Freaks of Number*. 2006. Dostupné z: < <http://www.spc.org/fuller/texts/freaks-of-number/> > [cit. 30. 10. 2013]. Text byl prezentován v rámci symposia *Programmation Orientée Art*, CRECA, Sorbonne, Paris. V českém překladu byla studie publikována In TIMEzin. Magazín Teorie interaktivních médií. Vol 3, No. 1–2 (2013). Dostupné z: < http://www.phil.muni.cz/journals/index.php/tim/article/view/482/pdf_12 > [cit. 30. 10. 2013].

⁷⁵ Fuller považuje tuto publikaci za historický mezník zrodu věku počítačů. Kniha je totiž zřejmě prvním pokusem o taxonomii výpočetních zařízení vůbec. D'Ocagne předkládá propracované popisy všech druhů výpočetní techniky, které v roce 1905 existovaly. Jmenuje všechny významné osobnosti historie matematiky a jejich důmyslné počítací přístroje: Pascal, Babbage, Leibniz, Napier. Jeho výčet však zahrnuje i běžně užívaná zařízení, jako registrační pokladny nebo aritmometry. Knihu můžeme proto považovat za jeden z nejranějších textů věnovaných kritice softwaru. „*Kromě super přesného železářství*“, v ní totiž autor také popisuje nomogramy. Nomogramy jsou speciální grafy umožňující provádět výpočty pomocí jednoduchých geometrických konstrukcí, ve kterých můžeme přímo číst výsledky výpočtů.

⁷⁶ FULLER, Matthew. *Freaks of Number*, op. cit., (nestr.).

MÁG

V knize *Words Made Flesh. Code, Culture, Imagination*⁷⁷ z roku 2005 Florian Cramer shrnul kulturní historii spekulativního komputingu. Autor se v ní zaměřil na vyhledávání různých, často protikladných mutací motivu procházejícího naší kulturou, kterým je utkvělá představa, že symboly se mohou zhmotnit a slova se stanou tělem. Připomíná, že:

„Spustitelný kód existoval staletí před vynálezem počítače, v Kabale, hudební kompozici a experimentální poezii. Tyto praxe jsou často zanedbávaným historickým pretextem současné softwarové kultury a elektronického umění. Především však propojují programování (komputaci) s rozsáhlou spekulativní imaginací, která zahrnuje umění, jazyk, techniku, filozofii a náboženství. Tyto spekulace se naopak vpisují do techniky. Každý kód je plný smyslu, neboť i ten nejjednodušší formalismus vyžaduje symboly, kterými může být vyjádřen, a symboly mají kulturní konotace.“⁷⁸

Software je kulturní artefakt, jehož genealogie zahrnuje různé podoby kódů, ve smyslu řetězců znaků obdařených magickou schopností zasahovat do hmotného světa. Jedná se o formalizované procesy, návody, scénáře a partitury, stejně jako kombinatorické experimenty s kódy, které od nepaměti praktikovali mystici, matematici, učenci a umělci. Dnes bychom je nazývali algoritmy.

Software však můžeme zkoumat z mnoha dalších hledisek: Z hlediska genderu nebo jako součást vojenské historie. Můžeme promýšlet vzájemné paralely mezi kódem genetiky a výpočetní techniky; nahlížet počítačovou paměť jako naplnění vize stabilního archivu znalostí, který pohání lidský pokrok. Software můžeme myslet také jako ztělesnění neoliberálního trendu personalizace moci (posilování moci jednotlivců a současně jejího směřování k jednotlivcům jako subjektům moci).⁷⁹ Fuller navrhuje, abychom zkoumali software (komputaci) z hlediska virtuality, simulace, abstrakce, zpětné vazby a autonomních procesů.⁸⁰

⁷⁷ CRAMER, Florian, *Words Made Flesh. Code, Culture, Imagination*. Rotterdam: Piet Zwart Institute, 2005. Dostupné z: < <http://www.netzliteratur.net/cramer/wordsmadefleshpdf.pdf> > [30. 10. 2013].

⁷⁸ CRAMER, Florian, *Words Made Flesh*, op. cit., s. 3.

⁷⁹ CHUN, Wendy, *Programmed Visions*, op. cit., s. xii.

⁸⁰ FULLER, Matthew (ed.) Introduction. *Software Studies / a lexicon*. Cambridge Mass.: MIT Press, 2008, s. 4. (1–13).

02_GENEALOGIE SOFTWAREVÝCH STUDIÍ



02.01_NENÍ ŽÁDNÝ SOFTWARE VS. JE JEN SOFTWARE

NENÍ ŽÁDNÝ SOFTWARE

Friedrich Kittler je jedním z prvních, kteří se začali zabývat softwarem jako kulturní praxí. O počítač se zajímal jako o psací stroj dovršující proces proměny naší kultury způsobený odklonem od psacího písma. Fonograf, film, psací stroj a následně počítač považoval za příčiny konce monopolu písma a s ním i konce dějin jako disciplíny, která brala v úvahu jen kultury založené na písemnictví.⁸¹ Naše kultura prochází digitalizací, „[v]šechny datové toky vyústí do stavů Turingova univerzálního stroje, čísla a figury se stávají (navzdory romantice) klíčem ke všem bytostem“,⁸² píše Kittler.

Účinky technických médií promýšlel v těsném vztahu k epistemologii a ontologii. Lidské bytí se podle něj vyjevuje skrze dominantní systémy označujícího, které je posouvají do symbolické roviny a dodávají mu tak smysl. Jestliže tedy dominantním systémem označujícího je dnes kód programovacích jazyků,⁸³ potom lidé, stejně jako stroje, jsou předmětem působení tohoto označujícího, jsou tímto kódem programováni. Kód přitom působí skrytě. Uniká naší pozornosti ve stínu zářících monitorů, v rovině (kulturního) nevědomí.

Kittler připomíná, že kód programovacích jazyků má dlouhou historii, která spolu s etymologií slova vypovídá mnohé o tomto dominantním znakovém systému současnosti. S odkazem na matematickou definici kódu od Wolfganga Coye, který popsal kódování jako „*mapování konečného souboru symbolů abecedy do vhodné sekvence signálů*“,⁸⁴ formuloval dvě teze o kódu: Zaprvé, užívání kódů není specifické pro výpočetní techniku nebo genetické inženýrství. Kód, jako sled signálů v čase, je součástí každé komunikační technologie, každého média přenosu. Zadruhé, kódy se mohly objevit až po vynálezu abecedy a sdílejí s ní stejný princip reprezentace. V obou případech jde o soubory omezeného množství znaků, které jsou různě kombinovatelné a reprezentují

⁸¹ KITTLER, Friedrich A. Gramofon, film, psací stroj. Tomáš Dvořák (ed.). *Kapitoly z dějin a teorie médií*. Praha: AVU, 2010, s. 54 (51–67).

⁸² Ibidem, s. 67.

⁸³ KITTLER, Friedrich A. Code (or, How You Can Write Something Differently). FULLER, Matthew *Software Studies / a lexicon*. Cambridge Mass.: MIT Press, 2008, s. 40 (40–47).

⁸⁴ COY, Wolfgang cit. dle KITTLER, Friedrich A. Code, op. cit., s. 40.

své označující přibližně v poměru 1:1 (v případě písmen většinou jedno písmeno odpovídá jedné hlásce). Obdobný způsob kódování najdeme i v digitálních médiích.⁸⁵

Etymologie slova „kód“ dle Kittlera poukazuje ke kodicilu, právnímu dokumentu známému z Římského práva, který měl většinou podobu dovětku k závěti, vyjadřujícího přání zesnulého, jež má být splněno. A ke kodexu, ve smyslu stránek svázaných do formátu knihy, většinou právních nařízení, která mají být dodržována v praxi. Z etymologie kódu můžeme tedy odvodit status počítačového programu, jako zápisu, který má být vykonán, jinými slovy, jeho performativní charakter.

Kód, přesněji kódování zpráv za účelem uchování obsahu zprávy v tajnosti (většinou využívající abecedu), se užívalo už ve starém Řecku. Počítačový kód tedy dostal utajení přímo do vínku. Kittler rovněž připomíná, že to, čemu dnes říkáme kód, se od pozdního středověku nazývalo „šifra“ (cipher), v překladu také číslice. V arabském systému matematických znaků, který se v Evropě v této době rozšířil, slovo šifra (cipher) bylo jiné jméno pro nulu. Historie kódování, nebo šifrování, se tak propojila s jazykem matematiky.

Kittler přirovnává psaní s pomocí vyšších programovacích jazyků ke kodifikaci, neboli šifrování, neboť dochází k překladu z jednoho znakového systému, podobného přirozenému jazyku, do nižších programovacích jazyků, vlastních počítačům.⁸⁶ Ve studii, která je citována jako předchůdce softwarových studií k tomu napsal:

„Programovací jazyky rozložily monopol přirozeného jazyka a rozrostly se do vlastní nové hierarchie. Tato postmoderní Babylonská věž vyrůstá z jednoduchých operačních kódů, jejichž lingvistickou extenzí je ještě hardwarová konfigurace, a přecházejí přes asamblér, jehož extenzí je samotný asamblér. Důsledkem jsou rozsáhlé řetězce sobě podobností, ve smyslu definovaném teorií fraktálů, které organizují software i hardware každého psaní. Problémem zůstává pouze realizace těchto vrstev, které, stejně jako moderní mediální technologie obecně, byly explicitně vymyšleny tak, aby unikly veškeré percepci. Prostě nevíme, co naše psaní dělá.“⁸⁷

Kittler zdůrazňuje potřebu studia jednotlivých vrstev kódů, které tvoří naši kulturu. Apeluje proto na rozšíření počítačové gramotnosti teoretiků současné kultury, ale i běžných uživatelů počítačů. V roce 1995 k tomu uvedl:

„Nedovedu si představit, že by se dnes studenti učili číst a psát pouze dvacet šest písmen abecedy. Měli by znát alespoň něco z aritmetiky, integrální funkce, sinusové funkce – všechno o znacích a funkcích. Měli by také znát alespoň dva softwarové jazyky. Potom budou schopní říci něco o současném stavu ‚kultury‘.“⁸⁸

⁸⁵ Ibidem.

⁸⁶ Ibidem, s. 42.

⁸⁷ KITTLER, Friedrich A. There is no software. Arthur and Marilouise Kroker (eds.). *CTheory*. October 18, 1995. Dostupné z: <<http://www.ctheory.net/articles.aspx?id=74>> [cit. dne 30. 10. 2013]. V německém originále: Es gibt keine Software. Draculas Vermächtnis: Technische Schriften, Leipzig: Reclam, 1993, s. 225–242.

⁸⁸ GRIFFIN, Matthew – HERRMANN, Susanne. Interview with Friedrich A. Kittler: Technologies of Writing. *New Literary History*, Vol. 27, No. 4, Literature, Media, and the Law. John Hopkins University: Autumn, 1996, p. 731–742. Dostupné z: <<http://www.jstor.org/discover/10.2307/20057388?uid=3737856&uid=2129&uid=2&uid=70&uid=4&sid=21102858967481>> [30. 10. 2013].

JE JEN SOFTWARE

Lev Manovich nepřímo polemizuje s Kittlerovými názory ve studii *Je jen software*,⁸⁹ v níž tvrdí, že binární kód výpočetní techniky neovlivňuje nijak významně kulturní rovinu digitálních objektů, neboť není nositelem významu, který jí může dodat jen uživatel. Digitalita není podle něj pro zkušenost běžných uživatelů nijak podstatná, neboť s digitálními objekty interagují prostřednictvím softwarových nástrojů. To, co dříve představovaly „*principy médií*“,⁹⁰ jsou dnes operace a nabídka možností (afordance) definované softwarem.⁹¹

Manovich proto přesouvá pozornost od analýzy způsobu reprezentace v digitálních médiích (od kódu, ve smyslu číselné reprezentace a kvantizace dat) k softwarovým aplikacím jako výsledkům intencí programátorů či korporací aplikovaným na mediální data nebo obsah. Ty, a nikoli digitalita o sobě, intenzivně ovlivňují kulturní produkci. „*Žádné z autorských a editačních technik spojených s počítačem nejsou prostým důsledkem digitality médií. Všechny nové způsoby přístupu, distribuce, analýzy, výroby a manipulace médií jsou způsobeny softwarem*“,⁹² píše Manovich. Dochází proto k závěru, že „*zatímco digitální reprezentace principiálně umožňuje, aby počítače pracovaly s obrazy, textem, formami, zvuky a jinými typy médií, software je tím, co určuje, co se s nimi může dělat. Takže, zatímco naše bytí je digitální, ‚being digital‘, ⁹³ aktuální formy toho ‚being‘ určuje software.*“⁹⁴

Manovich s Kittlerem se rozchází v tom, že jeden odvozuje kulturní význam výpočetní techniky z počítačového kódu a druhý ze softwarových aplikací. Kittler tvrdí, že „*není žádný software*“, je jen binární reprezentace vypálená do čipů. Polemizuje tak s převládající rétorickou figurou studií nových médií devadesátých let, která měla podobu dichotomie (nemateriální) software vs. (hmotný) hardware. Manovich dospěl k názoru, že digitalita je z uživatelského hlediska nedůležitou vlastností novomediálního objektu. Nositeli významu jsou totiž softwarové nástroje, které určují formu, tedy podobu souborů dat, se kterými se setkáváme. Proto tvrdí, že „*je jen software*“. Oba se však shodují v apelu na rozšiřování počítačové gramotnosti a programátorských dovedností uživatelů, které považují za podmínku pochopení a osvojení si kultury, jejíž dominantní formou reprezentace je počítačový kód.

02.02_ AVANTGARDNÍ PROGRAMOVÁNÍ VS. KOMERČNÍ SOFTWARE

S apelem na posílení počítačové gramotnosti u široké veřejnosti těsně souvisí odmítání komerčního softwaru ve prospěch volně dostupných a dalším úpravám otevřených softwarových nástrojů. Tento přístup byl z hlediska politického i estetického rozpracováván již v devadesátých letech dvacátého

⁸⁹ MANOVICH, Lev. There is only software. *Software Takes Command*. New York – London: Bloomsbury, 2013, s. 147–157. Dostupné z: <http://issuu.com/bloomsburypublishing/docs/9781623566722_web> [cit. 30. 10. 2013]. Ve slovenském překladu byla tato kapitola publikována In TIMezin. Magazín Teorie interaktivních médií. Vol 3, No. 1–2 (2013). Dostupné z: <http://www.phil.muni.cz/journals/index.php/tim/article/view/479/pdf_10> [cit. 30. 10. 2013].

⁹⁰ Viz pět principů nových médií: číselná reprezentace, modularita, automatizace, variabilita, (kulturní) překódování, které Manovich odvodil ze způsobu reprezentace, specifického pro digitální média, tedy z digitality nových médií. Viz MANOVICH, Lev. *The Language of new media*, op. cit., s. 49–65. V českém překladu publikováno In: DVOŘÁK, Tomáš. *Kapitoly z dějin a teorie médií*, op. cit., s. 33–50.

⁹¹ MANOVICH, Lev. There is only software, op. cit., s. 147.

⁹² Ibidem.

⁹³ Viz vlivná kniha NEGROPONTE, Nicholas. *Being Digital*. New York – Toronto: Vintage, 1996.

⁹⁴ MANOVICH, Lev. There is only software, op. cit., s. 147.

století v rámci aktivit sdružených pod označením Svobodný software⁹⁵ případně Open source software,⁹⁶ spolu s otázkou osobního vlastnictví a jejím kreativním řešením v podobě copyleft.⁹⁷

Florian Cramer rozpoznává v přesvědčení stoupců Svobodného softwaru a Open source softwaru devadesátých let, že softwaru, jako Emacs nebo z shell (zsh), přispějí k masovému rozšíření programovací praxe v podobě „avantgardního programování“ utopické vize historické avantgardy. Nachází v nich obnovené myšlenky Theodora W. Adorna ze začátku dvacátého století, který si představoval, že v budoucnosti si děti na ulicích budou pískat dvacetitónové melodie.⁹⁸ Avšak ve skutečnosti se na úrovni uživatelského rozhraní v kultuře odehrál opak. Cramer upozorňuje, že mezera mezi „writerly“ (programming-friendly) softwarem a „readerly“ (consumer-friendly) softwarem se zásluhou operačních systémů pro smart phony a tablety nesmírně zvětšila. Android podle Cramera znamená konec myšlenky operačního systému se zcela otevřeným zdrojovým kódem. Protože: „Dnes již nezáleží na tom, jaký operační systém nebo textový editor užíváme, neboť kulturní produkce jako taková ztratila většinu své výměnné hodnoty. Stala se bezcenným palivem, které pohání prodej gadgets a operace těžby velkých dat.“⁹⁹ Cramer nachází pro tuto situaci analogii ve světě umění, kde se ve stejné době výrazně posiluje role kurátora na úkor umělce. Jakoby umělci byli jen dodavateli surovin určených k dalšímu zpracování.

Jestliže myšlení v dichotomiích komerční vs. open source programování ztratilo tvář v tvář vývoji softwarových nástrojů smysl, neznamená to, že apel na zvyšování počítačové gramotnosti ztrácí na aktuálnosti. Principy digitálních, programovaných médií totiž ovlivňují mnohem větší okruh kulturní produkce, než si v současnosti uvědomujeme, aniž by byly předmětem širší debaty a kritick-

⁹⁵ Free software, tedy svobodný software, je software, ke kterému je k dispozici také zdrojový kód, spolu s právem tento software používat, modifikovat a distribuovat. Pojem odkazuje na čtyři druhy svobod uživatele softwaru: Spouštět program za libovolným účelem (svoboda 0). Studovat, jak program funguje. Měnit ho, aby dělal, co chcete (svoboda 1). Předpokladem pro to je přístup ke zdrojovému kódu. Svoboda redistribuovat program, takže člověk může pomoci ostatním (svoboda 2). Svoboda vylepšovat program a publikovat svoje vylepšené verze tak, aby z nich měla užitek celá komunita (svoboda 3). Předpokladem pro to je přístup ke zdrojovému kódu. Seznam svobod formuloval Richard Stallman v Manifestu GNU. STALLMAN, Richard. The GNU Manifesto. Dr. Dobb's Journal of Software Tools, Volume 10, Number 3, March, 1985, s. 30–35. Dostupné z: <[http://ftp.math.utah.edu/pub/tex/bib/toc/dr-dobbs-1980.html#10\(3\):March:1985](http://ftp.math.utah.edu/pub/tex/bib/toc/dr-dobbs-1980.html#10(3):March:1985)> [cit. 30. 10. 2013]. Český překlad je dostupný z: <<http://www.gnu.org/gnu/manifesto.cs.html>>. GNU je projekt zaměřený na svobodný software, inspirovaný operačními systémy unixového typu. Původním cílem bylo vyvinout operační systém se svobodnou licencí, který nebude obsahovat žádný kód původního UNIXu. Jeho jméno je proto rekurzivní zkratka pro GNU's Not Unix (česky GNU Není Unix). Projekt GNU založil v roce 1983 programátor Richard Stallman. Více viz hesla Free software a GNU project v české a anglické verzi Wikipedie.

⁹⁶ Open source software vychází z podobných premis jako svobodný software, ale vzdává se jeho ideologického podhoubí v podobě důrazu na uplatňování práva na svobodu projevu, rozvíjení debaty o etických otázkách a otázkách odpovědnosti ve vztahu k programování. Kritici z řad svobodného softwaru proto vytýkají přívržencům „open source software“ jeho čistě pragmatické zaměření: „Pojem ‚open source‘ je nabízen jako způsob, jak být přijatelnější pro obchodní sféru.“ Viz vysvětlení na stránkách české mutace GNU hnutí: <<http://www.gnu.org/philosophy/free-software-for-freedom.cs.html>> [cit. 30. 10. 2013].

⁹⁷ Copyleft je zvláštní použití autorského práva. Při vytvoření odvozeného díla z díla, jež je dostupné jen pod copyleft licencí, musí být toto odvozené dílo nabízeno pod stejnou (copyleft) licencí jako původní. Termín je slovní hříčkou, v anglickém slově copyright je slovo right (právo, pravý, vpravo) nahrazena slovem left (zanechaný, přenechaný, ale i levý, vlevo), čímž se naznačuje, že princip copyleftu je do jisté míry opakem principu copyrightu. I tradiční označení copyrightu, písmeno C v kroužku – © – je otočeno a jako symbol copyleftu se používá převrácené C v kroužku. Viz heslo Copyleft v české a anglické verzi Wikipedie. Copyleft je hlavním prostředkem umožňujícím tvořit a šířit Svobodný software. Definoval jej Richard Stallman. Viz české stránky GNU hnutí: <<http://www.gnu.org/copyleft/copyleft.html>> [cit. 30. 10. 2013].

⁹⁸ CRAMER, Florian. New Media Art, Interview, op. cit., s. 49.

⁹⁹ Ibidem.

kého promýšlení. Na rozdíl od teoretiků nových médií, kteří se dlouhodobě zajímali především o projevy nesené hackerským étosem avantgardního programování, blízkým avantgardnímu étosu umění nových médií, se proto představitelé softwarových studií zaměřují na kritickou analýzu komerčních softwarových nástrojů. Činí tak z důvodu, že ty nejrozšířenější počítačové aplikace zasahují a ovlivňují také nejširší sféru kulturní produkce.¹⁰⁰

02.03 SOFTWARE JAKO VÝRAZ MATEMATICKÉHO MYŠLENÍ

Teoretické dílo **Viléma Flussera** nebylo v diskurzu softwarových studií dosud explicitně reflektováno. Přesto je jeho myšlení o technických médiích nepochybně jedním z významných příspěvků ke genealogii softwarových studií. Flusser, stejně jako Kittler, promýšlel změny západní kultury nesené vynálezem technických médií. Rozšíření technických médií, od fotoaparátu po počítač, považoval za příčinu „krize linearity“¹⁰¹ způsobenou přenesením těžiště v rámci alfanumerického kódu (základního způsobu reprezentace euroamerické kultury) od písma k numerické reprezentaci.

Flusser popisuje tuto změnu na rozdílech ve vztahu obou znakových systémů k obrazu, jako primárnímu způsobu reprezentace lidské zkušenosti. Zatímco pomocí jazyka objasňujeme význam zakódovaný v povrchu obrazu skrze jeho rozplétání a navíjení do lineární formy písemného projevu, číselná reprezentace a matematická analýza povrch obrazu drolí do bodů a intervalů. Jestliže literární myšlení sprádá scény jako procesy, numerické myšlení vypočítává scény do mřížek.¹⁰² S přechodem od písmen k číslicím se mění způsob našeho myšlení / prožívání: Od lineárního, na proces orientovaného historického myšlení přecházíme k analytickému, strukturálnímu myšlení v nulách a jedničkách.¹⁰³ Numerická reprezentace je však často natolik komplikovaná a nesrozumitelná, že musí být překládána opět do vizuálních výstupů, tedy technických obrazů jako výsledků programování. Tato „programovaná imaginace“ („programming imagination“) následně programuje naše rozhodování a pojetí světa.¹⁰⁴ Flusser k tomu dodává:

„Tyto obrazy jsou vizuálními výstupy (outputs) procesů kalkulace probíhajících v pozadí. Jsou tedy modely programovaného chování na straně příjemců.“¹⁰⁵

Programování chování se projevuje různými způsoby a v různých oblastech. Například v souvislosti s politickou angažovaností již nejde o jednání vedené snahou o změnu společnosti nebo lidské bytosti, ale můžeme mluvit o snahách programovat (výsledkem je technokracie) nebo deprogramovat (v podobě terorismu).¹⁰⁶

¹⁰⁰ Viz studie Matthewa Fullera věnovaná analýze Microsoft Word a studie Lva Manoviche zaměřená na nástroje Photoshopu. FULLER, Matthew. It Looks Like You're Writing a Letter. Microsoft Word. *Behind the Blip: Essays on the Culture of Software*. New York: Autonomedia, 2003, p. 137–165. MANOVICH, Lev. Inside Photoshop. *Computational Culture: a journal of software studies*. No 1, 2011. Dostupné z: <<http://computationalculture.net/article/inside-photoshop>> [30. 10. 2013].

¹⁰¹ FLUSSER, Vilém. *Krise der Linearität* (rukopis přednášky). Bern: Benteli, 1988. Vilém Flusser Archive, Berlin.

¹⁰² Ibidem, s. 6.

¹⁰³ Ibidem, s. 6.

¹⁰⁴ Ibidem, s. 8.

¹⁰⁵ Ibidem, s. 8.

¹⁰⁶ Ibidem, s. 10.

02.04_ APARÁT JAKO HYBRID STROJOVÝCH A LIDSKÝCH USPOŘÁDÁNÍ

Jedním z klíčových pojmů myšlení Viléma Flussera o technických médiích je aparát. Má na mysli dvě komplementární podoby aparátů lišící se expanzivní nebo naopak kompresivní tendencí svého vývoje. První z nich rostou do bezměrnosti a pozvolna mizí ze zorného pole (například správní aparáty), druhé se smršťují do mikroskopických rozměrů a my už nejsme schopni je smyslově uchopit (například čipy elektronických přístrojů).¹⁰⁷

Slovo aparát, latinsky „apparatus“, je odvozené od slovesa „apparare“, tzn. připravovat. Příbuzným slovesem je latinské „praeparare“, jež rovněž znamená připravovat. Významově se však tato slovesa liší. Zatímco „apparare“ znamená „připravovat pro něco“, „praeparare“ znamená „připravovat na něco“. Flusser proto charakterizuje aparát jako věc, která je připravená a na něco číhá.¹⁰⁸ Naznačuje tím, že aparáty jsou aktivními činiteli v procesech zpracování dat, této dominantní formě práce / produkce dnešní doby.

Aparáty jsou podle Flussera kulturní produkty, neboli „*informované objekty*“, jejichž prostřednictvím můžeme poznávat kulturu, která je produkuje.¹⁰⁹ Současně jsou zvláštním typem technických nástrojů, které neslouží k výrobě, ale k manipulaci se symboly. Flusser navrhuje, abychom při analýze aparátů proto kombinovali hledisko exaktních věd, které vyjadřuje otázka „*Proč aparát takto funguje?*“, s hlediskem společenských a humanitních věd, které si kladou otázky „*K čemu je aparát určený?*“ a „*Jaký záměr vyjadřuje?*“.¹¹⁰ Spojení obou hledisek při výzkumu aparátů odůvodňuje tím, že při jejich analýze a interpretaci si již nevystačíme s pozorováním. Technické nástroje totiž nejsou výsledkem empirické simulace (jako třeba šíp, který je simulací prstu, kladivo pěsti nebo nůž drápu).¹¹¹ Minimálně od průmyslové revoluce se design aparátů inspirovuje vědeckými teoriemi odvozenými z přírodních zákonů.¹¹² Designéři aparátů využívají při jejich vyvíjení poznatky exaktních věd, fyziky, optiky, matematické informatiky a dalších. Jejich analýza proto vyžaduje znalost těchto zákonů také na straně interpretů.

Flusserovo pojetí aparátu jako entity, jejíž analýza vyžaduje spojení poznání přírodních a humanitních věd, a současně aparátu jako „*aktivního činitele procesů zpracování dat*“, koresponduje s actor-network teorií (ANT) **Bruna Latoura**, která se stala důležitou součástí studií nových médií.¹¹³ ANT nabízí způsob, jak promýšlet komplexní systémy, složité sítě vztahů tvořené lidskými i nelidskými jsovcy, hybridy a kvaziobjekty. Latour touto teorií reaguje na složitost a komplexnost světa, ve kterém žijeme a pro který nám chybí výzkumné metody a teoretické rámce. Jde mu o hledání nového výkladu světa, protikladného k poznání, které nabízejí úzce specializované moderní vědecké

¹⁰⁷ FLUSSER, Vilém. *Za filozofii fotografie*. Praha: Hynek, 1994, s. 16.

¹⁰⁸ Ibidem, s. 16. Zatímco „preparát“ bychom mohli chápat jako něco, co je připravené a na něco „trpně čeká“.

¹⁰⁹ Ibidem, s. 17.

¹¹⁰ Ibidem, s. 17.

¹¹¹ Srovnej s McLuhanovou teorií technických zařízení jako extenzí člověka.

¹¹² Ibidem, s. 18.

¹¹³ LATOUR, Bruno. *Nikdy jsme neboli moderní*, op. cit. Viz také LISTER, Martin a col.: *New Media: A critical introduction*. London – New York: Routledge, 2003, s. 383 (glossary, heslo ANT).

disciplíny. Ty si rozdělily svět na dvě vzájemně nemyslitelné oblasti: humanitní a společenské vědy zkoumají lidské záležitosti a kulturní produkci, přírodní vědy a technické disciplíny se zaměřují na přírodní zákony a nelidská jsoucna. Latour svojí teorií ANT formuluje východiska výzkumných metod, které by procházela napříč oběma světy a syntetizovala jejich poznání.

ANT v kontextu studií nových médií představuje alternativu jak k tendenci myslet technická média pouze jako diskurzivní objekty v pojmech kulturních a mediálních studií; tak k podceňování kulturní roviny techniky z pohledu technických disciplín a exaktních věd. V ideálním případě umožňuje věnovat se při analýze vysoce technologizovaných sociokulturních fenoménů stejnou měrou lidským i nelidským agentům, které je tvoří. Latour napsal:

„Jde přitom o rétoriku, o textovou strategii, o psaní, o inscenování, o sémiotiku, ale v nové formě, která zahrnuje jak přirozenost věcí, tak i společenský kontext bez vzájemné redukce.“¹¹⁴

APARÁT – DEFINICE A VYSVĚTLIVKY

Flusserovo pojetí aparátů jako hybridů (Latour), tedy komplexních fenoménů vyžadujících interdisciplinární přístup, odpovídá výzvám představitelů softwarových studií k zakládání výzkumných týmů tvořených informatiky, programátory a humanitními vědci, které budou produkovat myšlení o softwaru jako hybridu, ve smyslu uzlu trajektorií poznání a praxí různých disciplín.

Flusserův termín aparát předznamenává metodologický přístup, který se začal prosazovat až v souvislosti s aktivitami představitelů softwarových studií. Uvádím proto Flusserovu definici aparátu v extenzivní citaci, do které jsou v závorkách vloženy další pojmy jeho teorie, skrze které se dopracoval k těmto závěrům. Tyto pojmy následně vysvětlím.

APARÁT JAKO HRAČKA

„[Aparát je] komplexní hračka, [...]“

Aparát je podle Flussera hračka podobná šachům, protože práce s ním spočívá v kombinatorických manipulacích se symboly. Jestliže aparát je podobný hře v šachy, potom uživatel aparátu, kterému Flusser říká funkcionář nebo operátor, je hráč – šachista. Stejně jako on totiž hledá nové možnosti v šachovém programu, nové kombinace tahů. Podle Flussera proto hráč nehraje s hračkou, ale proti hračce, objevuje její skryté možnosti.¹¹⁵

Flusserova definice aparátu zahrnuje také uživatele, neboť aparát a uživatele chápe jako komplementární celek. Tvrdí dokonce, že rozšíření technických médií, aparátů, vyžaduje, abychom upustili od uvažování o nástroji jako funkci člověka a místo toho uvažovali člověka jako funkci aparátu.¹¹⁶

Flusser spolu s aparátem definuje také jeho „modelového uživatele“, kterým je hráč zkoumající limity aparátu. Flusserovy koncepty operátora / funkcionáře a „hrače“ s / proti aparátům můžeme

¹¹⁴ LATOUR, Bruno. *Nikdy sme neboli moderní*, op. cit., s. 16.

¹¹⁵ Ibidem, s. 21.

¹¹⁶ Ibidem, s. 18.

považovat za adaptace konceptu „modelového čtenáře“ (U. Eco) v kontextu teorie a kreativní praxe digitálních médií.

APARÁT JAKO BLACK BOX

„[...] hračka tak komplexní, že ti, kteří si s ní hrají, ji nemohou prohlédnout.“

Aparáty jsou černé skříňky (black boxes), protože jejich uživatelé ovládají vstupy a výstupy, ale nevědí, co přesně se děje uvnitř.¹¹⁷ Temnota nitra aparátu je podle Flussera tím, co láká k prozkoumání a současně svojí tajemností přispívá k fascinaci aparátem a k posílení zážitku ze hry s ním. Teze o počítači jako black boxu, poukazující k nedostatečnému porozumění procesům odehrávajícím se v jeho nitru, je místem, odkud se rozvíjí diskurz softwarových studií.

DATA PROCESSING

„[...] jeho hra sestává z kombinací symbolů obsažených v jeho programu [...].“

Aparáty jsou přístroje, jejichž práce spočívá ve shromažďování a manipulaci symbolů. Flusser přirovnává činnost aparátů k práci spisovatelů, malířů, hudebních skladatelů, účetních a správců. Tito lidé vyrábějí knihy, obrazy, partitury, bilance, plány, tedy předměty, které jsou čteny, prohlíženy, hrány, zahrnuty do účtů, používány jako podklady pro rozhodování. Nejsou účelem, ale prostředkem.¹¹⁸ V současné době je tento typ činnosti stále více automatizován a přenecháván strojům. To je podle Flussera také příčinou krize kultury založené na alfanumerickém kódu. Dosud převládající lineární, historické myšlení nesené písmem, je střídáno myšlením matematickým, které je často vizualizováno v obrazech druhého řádu, v tzv. „programmed imagination“, programované imaginaci, která se stává dominantním nástrojem myšlení / poznání a podkladem pro naše rozhodování.

APARÁT JAKO PROGRAMOVANÉ A PROGRAMUJÍCÍ MÉDIUM

„[...] přičemž tento program mu byl dodán metaprogramem, a výsledkem hry jsou další programy: zatímco plně automatizované aparáty se mohou obejít bez lidského zásahu, potřebují mnohé aparáty člověka jako hráče a funkcionáře.“

Programy aparátů se skládají ze symbolů. Jejich práce spočívá v kombinatorických hrách s těmito symboly. Flusser rozlišuje dva typy programů / „her“: Hru se statickými symboly, což je například hra s jazykovým systémem prostřednictvím word processoru. A hru s dynamickými symboly, tedy symboly zaznamenávajícími pohyby, jako například pracovní činnosti, která umožňuje automatizaci některých úkonů. Flusser hovoří v této souvislosti o robotizaci práce a osvobození člověka ke hře, přičemž oba typy programů jsou v aparátech přítomny současně.¹¹⁹

Každý aparát je řízen programy, které jsou v něm uloženy. Flusser je identifikoval jako programy automatizace práce a hry. Ale za těmito programy je ještě celá nekonečná hierarchie aparátů / programů, kterých je každý aparát součástí: Je to program průmyslu, který aparát programoval. Program průmyslového celku, který programoval průmysl aparátů. Program socioeconomic-

¹¹⁷ Ibidem, s. 22.

¹¹⁸ Ibidem, s. 20.

¹¹⁹ Ibidem, s. 23.

kého aparátu, který programoval socioekonomický celek atd. Programová hierarchie je směrem vzhůru otevřená.¹²⁰ Programátoři jakéhokoli programu jsou proto funkcionáři tohoto metaprogramu. Flusser dochází k závěru, že aparáty nemají vlastníky ve smyslu, že by byly programovány pro soukromé účely těchto vlastníků, ale fungují jako průmysl. Je třeba se ptát nikoli, kdo je vlastní, ale kdo těží z jejich programů.¹²¹

APARÁT JAKO VÝRAZ VĚDECKÉHO MYŠLENÍ

„Aparáty byly vynalezeny, aby simulovaly specifické myšlenkové procesy. Teprve dnes (po vynálezu počítačů) a jakoby dodatečně se ukazuje, o jaký druh myšlenkových procesů u všech aparátů jde. Totiž o myšlení vyjadřující se v číslech. Všechny aparáty (a nikoli teprve počítače) jsou počítačací stroje a v tomto smyslu ‚umělé inteligence‘ [...]. Ve všech aparátech [...] dominuje myšlení v číslech nad myšlením lineárním, historickým.“

Aparáty byly vynalezeny, aby simulovaly specifické myšlenkové procesy. „Jsou to hračky, které si hrají na myšlení.“¹²² Avšak myšlenkové procesy, které simulují, nejsou odvozeny z poznatků psychologie a fyziologie, ale z vědeckého myšlení, vyjadřujícího se jazykem matematiky. Neboť „[p]o Descartovi sestává myšlení z jasných a zřetelných prvků (pojmu), které se v myšlenkovém procesu kombinují jako perly na abakusu, přičemž každý pojem znamená jeden bod v rozprostraněném světě ‚tam venku‘.“¹²³

Myšlení aparátů je simulací vědecké utopie o vševědouce a všemohoucnosti. Té může být dosaženo za předpokladu, že by pojmy, kterými myslíme svět, přesně odpovídaly každému bodu rozprostraněných věcí tam venku. Zatímco ve skutečnosti pojmové myšlení umožňuje vždy jen částečné poznání, neboť mezi pojmy vznikají mezery, intervaly, „jimiž většina bodů uniká“.¹²⁴

V systémech aparátů každému bodu, každému prvku skutečně odpovídá jeden pojem, jeden prvek programu. Ve svém universu jsou tedy aparáty vševědoucí a všemohoucí. Flusser dodává, že „nejjasněji je to patrné na počítačích a jejich universech“.¹²⁵

SOFTWARE

„[Aparát] je kalkulatorní myšlení ztuhlé v hardware. Odtud kvantová (kalkulatorní) struktura všech pohybů a funkcí aparátu.“

Flusser ve svém konceptu aparátu pracuje také s rozlišením na hardware a software. Tím, co je klíčové pro pochopení vlastností a účinků aparátů, je pro něj jednoznačně software. Píše: „Avšak není to tato tvrdost, která aparáty činí způsobilými ke hraní, není to dřevo šachovnice a šachových figur, které umožňuje hraní, ale jsou to pravidla hry, šachový program.“¹²⁶ Proto také platí, že „nikoli ten, kdo vlastní tvrdý předmět, disponuje hodnotou, nýbrž ten, kdo kontroluje jeho měkký program. Hodnotný je

¹²⁰ Ibidem.

¹²¹ Ibidem s. 23–24.

¹²² Ibidem, s. 57.

¹²³ Ibidem.

¹²⁴ Ibidem.

¹²⁵ Ibidem, s. 57.

¹²⁶ Ibidem, s. 24.

*měkký symbol, nikoli tvrdý předmět.*¹²⁷ „Moc přešla z vlastníků předmětů na programátora a operátora. Hra se symboly se stala hrou o moc: hierarchickou mocenskou hrou.“¹²⁸ Programování se stalo mocenskou hrou, místem vyjednávání o podílu na moci společenských aktérů.

Flusser promýšlí aparát prostřednictvím pojmů jako program, vztah hardware / software, aparát jako černá skříňka (black box) nebo kalkulační myšlení. Jeho pojetí aparátu je aplikovatelné nejlépe na počítače (přesto, že on sám preferuje ilustrace svých teorií na práci fotoaparátu).¹²⁹ Součástí jeho definice aparátu je také uživatel, kterému říká operátor nebo funkcionář, neboť jeho funkce v činnosti aparátu je definována programátorem aparátu. Jindy hovoří o uživateli aparátu jako o hráči, a to v případě, že užívá aparát kreativně, hraje proti jeho programu, zkoumá jeho limity a dosud neobjevený potenciál. Připomíná však, že ani kreativní práce hráče s aparátem nemůže vnést do hry něco zcela nového, jde vždy (jen) o objevování skrytých, latentně přítomných, možností aparátu.

„Zkrátka: Aparáty jsou black boxes, které stimulují myšlení ve smyslu kombinační hry s číselnými symboly a přitom toto myšlení tak mechanizují, že se v budoucnosti stanou lidé pro ně stále méně kompetentními [...].“¹³⁰

OD „PROGRAMMED IMAGINATION“ K „PROGRAMMED VISIONS“

Podle Flussera produkují aparáty „programovanou imaginaci“ („programmed imagination“). To znamená, že nám předkládají výsledky výpočtů, kombinatorických her se symboly probíhajícími na pozadí obrazovky, v podobě technických obrazů, různých typů vizualizací, grafů a podobně. Na základě těchto programovaných obrazů si potom vytváříme představy o světě i o sobě samých. „Programovaná imaginace“ aparátů programuje naše vidění / chápání světa, produkuje tedy, slovy Wendy Chun, „programované vidění“ („programmed visions“).¹³¹

Ocitli jsme se v „bludném uzavřeném obvodu“ programovaných médií? Do jisté míry ano. Chun tvrdí, že pohyb v kruzích, věčný návrat starého jako nového, zastarání a inovací, je pro programovaná média charakteristický. Projevuje se dokonce i ve vizích, zklamáních a nových vizích a dalších zklamáních, které doprovázejí jejich vývoj: „[...] od oslavy všeho kybernetického, po Y2K, od dot-com krachu k dalším velkým věcem – mobilním mobům, webu 3.0, cloud computingu.“¹³²

Princip opakování je však hluboce vepsán také do jejich funkčních vlastností, neboť je do jisté míry výsledkem toho, jakým způsobem digitální média naplňují logiku programovatelnosti. Snaží se totiž formovat a předvídat, dokonce i ztělesňovat, budoucnost na základě dat abstrahovaných z minulých událostí.¹³³ Digitální média tak nejen programují naše vidění, ale jsou také ztělesněním „programovaných vizí“. Chun proto dochází k podobnému názoru jako Flusser, který charakterizoval myšlení aparátů jako „simulaci vědecké utopie o vševědouce a všemohoucnosti“. Ocitli jsme se

¹²⁷ Ibidem, s. 24.

¹²⁸ Ibidem, s. 24.

¹²⁹ FLUSSER, Vilém. *Krise der Linearität*, op. cit. Flusser uvádí, že fotoaparát a video jsou média přechodu, proto jsou zajímavější než počítač, který je aparátem dovršujícím tendence obsažené ve všech aparátech, je jejich završením a naplněním.

¹³⁰ FLUSSER, Vilém. *Za filosofii fotografie*, op. cit., s. 25–26.

¹³¹ Viz CHUN, Wendy. *Programmed Visions*, op. cit.

¹³² Ibidem, s. xi–xii.

¹³³ Ibidem, s. xii.

v době, kdy při svém rozhodování stále více spoléháme na podklady, které nám poskytnou výpočetní zařízení. Je proto třeba se ptát: Jsme snad chyceni v začarovaném kruhu neustálého návratu starého jako nového?

03_SOFTWAROVÁ STUDIA: VZNIK DISCIPLÍNY

03.01_SWS: WORK-IN-PROGRESS

Přibližně od začátku dvacátého prvního století můžeme sledovat zvýšený zájem teoretiků nových médií o materialitu digitálních médií a o jejich funkční vlastnosti. Do té doby byly softwarové systémy téměř výhradně předmětem zájmu disciplín jako počítačová věda nebo softwarové inženýrství, zkoumajících software a programovací jazyky z hlediska informační teorie a jejich praktických aplikací. Teoretici nových médií se naopak příliš nezajímali o funkční vlastnosti digitálních médií, neboť je považovali za výraz čiré funkcionality, a ve svých analýzách a interpretacích setrvali na úrovni interfejsů / rozhraní a smyslově rozpoznatelných účinků práce softwaru.

Teoretici digitálních médií, sociologové, filozofové, teoretici umění, si však začali uvědomovat, že bez pochopení základních principů fungování nových médií nemohou relevantně promýšlet jejich účinky ani povahu, neboť jsou odkázáni pouze na odezírání z efektů jejich práce. Proto se nyní pozornost obrací k základním způsobům reprezentace v digitálních médiích. Kategorie jako kód, algoritmus, programovatelnost, jsou podrobeny kritické analýze s ohledem na širší kulturní kontext, z něhož vycházejí.¹³⁴ Je rekonstruován a analyzován vědecko-inženýrský diskurz, v rámci kterého se formoval koncept softwaru.¹³⁵ Rozvíjí se mapování genealogie softwaru jako součásti kultury.¹³⁶ A software je nahlížen také z eticko-estetické perspektivy.¹³⁷

OBRAT K SOFTWARU

Obrat pozornosti teoretiků nových médií k softwaru je vyjádřen již preferencí názvu „softwarová studia“ před názvem „studia nových médií“. Zatímco studia nových médií se dosud soustředila, v intencích mediálních studií, především na způsoby produkce, distribuce a recepce mediálních obsahů (viz zkratka ICT, informační a komunikační technologie), softwarová studia znamenají zájem teoretiků médií o programovací jazyky, procesy programování a práci programů. Rozdíl mezi softwarovými studii a studii nových médií můžeme vyjádřit také jako změnu úhlu pohledu. Zatímco studia nových médií zkoumají digitální média především z hlediska uživatelů, představitelé softwarových studií zaujímají hledisko programátorů.

Představitelé softwarových studií se zajímají o složité procesy vyjednávání o tom, co a jak bude programovacími jazyky artikulováno. Kladou si otázky po míře, v jaké jsou počítačové programy a procesy probíhající skrze ně předmětem všeobecné debaty o jejich účincích a smyslu, ale i o svobodě projevu. Poukazují na to, že informační technologie jsou také mocnými nástroji konformity a kontroly svých uživatelů. Ti totiž, pokud sami neprogramují, nebo nejsou schopni kritického náhledu na procesy odehrávající se pod povrchem obrazovek, se nutně stávají objekty programování.

¹³⁴ Například: COX, Geoff. *Speaking Code. Coding as Aesthetic and Political Expression*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 2013.

¹³⁵ Například: CHUN, Wendy. *Programmed Visions*, op. cit.

¹³⁶ Například: CRAMER, Florian. *Words Made Flesh*, op. cit. FULLER, Matthew (ed.). *Software studies / A Lexicon*, op. cit.

¹³⁷ FULLER, Matthew – GOFFEY, Andrew. *Evil Media*. Cambridge, Mas.: MIT Press, 2012.

03.02_SWS: DIACHRONNÍ HLEDISKO

2001::PRVNÍ UŽITÍ SLOVNÍHO SPOJENÍ „SOFTWAREVÁ STUDIA“

Pojmy „softwarová studia“ a „teorie softwaru“ použil jako první Lev Manovich v roce 2001 v knize *Jazyk nových médií*,¹³⁸ věnované digitální kultuře a estetice nových médií. Na závěr úvodní kapitoly napsal:

„Nová média potřebují novou etapu mediální teorie, jejíž počátky můžeme dohledat v revolučních dílech Roberta Innise z padesátých a Marshalla McLuhana ze šedesátých let. Abychom pochopili logiku nových médií, musíme se obrátit k počítačové vědě. Právě tam můžeme nalézt nové pojmy, kategorie a operace charakterizující média, jež se stala programovatelná. Od mediálních studií se přesouváme k něčemu, co lze označit jako softwarová studia – od teorie médií k teorii softwaru.“¹³⁹

Svoji představu softwarových studií nijak blíže nespécifikoval. Můžeme ji však do jisté míry odvodit z rétoriky argumentace uvedené publikace.

Manovich v knize zformuloval pět principů nových médií, které určují, co vlastně chápe pod označením nová média, nebo přesněji novomediální objekt. Jsou to: číselná reprezentace (nová média existují jako data, která jsou výsledkem procesu digitalizace a především kvantizace), modularita (jednotlivé prvky nových médií jsou na sobě nezávislé), automatizace (novomediální objekty mohou být automaticky vytvářeny a upravovány), variabilita (novomediální objekty existují ve více verzích) a transkódování (počítačová logika ovlivňuje to, jak chápeme a reprezentujeme sebe a náš svět). Tyto principy Manovich vztahuje nejen ke konkrétním novomediálním objektům, ale považuje je za obecné tendence působící v kultuře procházející komputizací.¹⁴⁰

Poslední z pěti principů proto odkazuje k širokým společenským a kulturním důsledkům komputizace médií, spočívajícím ve vzájemném ovlivňování dvou vrstev – „kulturní vrstvy“ a „počítačové vrstvy“.¹⁴¹ Má přitom na mysli tuto skutečnost:

„Na jedné straně komputizovaná média stále vykazují strukturní organizaci, která lidským uživatelům dává smysl – obrazy ukazují rozpoznatelné předměty, textové soubory sestávají z gramatických vět, virtuální prostory jsou definovány podle kartézských souřadnic atd. – na straně druhé však struktura komputizovaných médií odpovídá ustaveným konvencím počítačového uspořádání dat. Příkladem těchto konvencí jsou různé datové struktury [...], nahrazení konstant proměnnými, oddělení algoritmů od dat nebo princip modularity.“¹⁴²

¹³⁸ MANOVICH, Lev. *The Language of New Media*, op. cit., s. 65.

¹³⁹ Ibidem.

¹⁴⁰ Ibidem, s. 27.

¹⁴¹ Ibidem, s. 46.

¹⁴² Ibidem, s. 73.

Kulturní transkódování znamená, že logika reprezentace počítačové vrstvy se propisuje do kulturní vrstvy a postupně proměňuje naše estetické preference.

Toto tvrzení Manovich dokládá na příkladu upřednostňování formátu databáze před narativními formami, které těsně souvisí s obrácením vztahu mezi syntagmatem a paradigmatickým v síťových médiích. Nová média totiž materializují paradigma (databázi), zatímco syntagma (narrativ) je dematerializováno.¹⁴³ Za nejvýznamnější příklad mediálního díla poukazuje k „databázové imaginaci“ považuje avantgardní film Dziga Vertova *Muž s kinoaparátom* (1929).

Rozpoznání vlivu počítačové vrstvy na kulturní produkci vede Manoviche k výzvě, aby při zkoumání společenského a kulturního vlivu nových médií byl přístup mediálních studií nahrazen teorií odvozenou z počítačové vědy, tedy softwarovými studiemi (viz citát výše). Své stanovisko z roku 2001 komentoval o deset let později, v reakci na rozvoj debaty o softwarových studiích:

„Staví to počítačovou vědu do pozice absolutní pravdy, danosti, která nám může říct všechno o tom, jak kultura v softwarové společnosti funguje. Proto si myslím, že softwarová studia musí zkoumat jak roli softwaru při formování současné kultury, tak kulturní, společenské a ekonomické síly ovlivňující vývoj softwaru.“¹⁴⁴

Avšak již v knize *Jazyk nových médií* se mu dařilo potlačit deterministický způsob myšlení jednostranného vlivu počítačů na kulturní formy. Důkazem toho je jeho opakované odkazování ke kulturním formám historické avantgardy jako významnému zdroji inspirace pro formáty novomediálních artefaktů,¹⁴⁵ jeho pojetí jazyka nových médií jako remediovaných formátů filmového jazyka,¹⁴⁶ nebo jeho odmítnutí „mýtu interaktivity“, jako výrazu zaměňování technického principu, ve smyslu doslovné interaktivity digitálních médií, s ideálem svobodného aktivního participanta mediální komunikace.¹⁴⁷

02/2006::PRVNÍ WORKSHOP SOFTWAREVÝCH STUDIÍ: EVROPA

Software Studies Workshop, který uspořádal Matthew Fuller ve dnech 25. a 26. února roku 2006 na Institutu Pieta Zwarta v Rotterdamu vymezuje počátek aktuální práce na transformaci studií nových médií v softwarová studia. V anotaci charakterizující zaměření workshopu Fuller napsal:

„Software je často slepou skvrnou teorie a výzkumu programovatelných a síťových digitálních médií. Je vlastním základem a materiálem designu médií. Jistým způsobem je dnes veškerá intelektuální činnost studií softwaru (software study), neboť

¹⁴³ MANOVICH, Lev. *Database as a Symbolic Form*. 1998. Dostupné z: <http://manovich.net/index.php/projects/database-as-a-symbolic-form> [30. 10. 2013]. Viz také rozšířenou verzi: MANOVICH, Lev. *The Language of New Media*. Kapitola: Database, s. 194–207.

¹⁴⁴ MANOVICH, Lev. *Cultural Software*. Podkapitola: Software, or the Engine of Contemporary Societies. Červenec 2011, nestr. (Přepřacovaná úvodní část soft-knihy Lva Manoviche *Software Takes Command*, kterou začal psát v roce 2008). Dostupné z: <http://manovich.net/index.php/projects/cultural-software> [cit. 30. 10. 2013]. Uvedený text se nachází také v konečné, tištěné podobě knihy: MANOVICH, Lev. *Software Takes Command*, New York – London: Bloomsbury, 2013, s. 10.

¹⁴⁵ Viz studii: MANOVICH, Lev. *Avant-garde as Software*. Lev Manovich Official Website. 1999.

Dostupné z: <http://manovich.net/index.php/projects/avant-garde-as-software> [cit. 30. 10. 2013].

¹⁴⁶ Viz MANOVICH, Lev. *The Language of New Media*, op. cit.

¹⁴⁷ Viz MANOVICH, Lev. *On Totalitarian Interactivity*, op. cit.

*software poskytuje médium i kontext, ale je jen velmi málo míst, kde je zvláštní povaha, materialita softwaru zkoumána jinak než jako záležitost technických oborů.*¹⁴⁸

Na webové stránce workshopu se rovněž dočteme, že Fuller nazval projekt „Software studies“ ze dvou důvodů: „Zaprvé, předkládá tezi, že software může být považován za předmět výzkumu a prostor aktivit pro teorii umění a designu, pro humanitní vědy, pro teorii vědy a pro objevující se reflexivní větev počítačové vědy.“¹⁴⁹ Druhým důvodem byla skutečnost, že spolupráce výzkumníků, kteří se workshopu zúčastnili, směřovala k vydání první publikace tvořené souborem krátkých studií věnovaných softwaru jako kulturní formě. Fuller dodává:

„Workshop nabízí rozsáhlé cvičení v rychlé tvorbě prototypů (rapid-prototyping) potenciálně kritických, inovativních a spekulativních přístupů k softwaru. Výsledky workshopu, spolu s dalšími příspěvky, poskytnou pracovní materiál pro knihu [...].“¹⁵⁰ Knihu, kterou bychom mohli označit jako soubor softwarových studií.

Software studies workshop organizovaný Matthewem Fullerem znamená faktický začátek softwarových studií jako akademické disciplíny.

DALŠÍ INFORMACE

- Webová stránka Software studies workshopu (web archiv): <http://web.archive.org/web/20100327185154/http://pzwart.wdka.hro.nl/mdr/Seminars2/softstudworkshop>
- Informace o workshopu z roku 2013: http://pzwart3.wdka.hro.nl/wiki/Software_Studies

2007: ZALOŽENÍ SOFTWARE STUDIES INITIATIVE: USA

Na aktivity Matthewa Fullera zareagoval v roce 2007 Lev Manovich založením prvního akademického výzkumného programu, jenž nesl slovní spojení softwarová studia ve svém názvu. Iniciativa pro softwarová studia na Kalifornské univerzitě v San Diegu (The UCSD Software Studies Initiative)¹⁵¹ vznikla v partnerství s California Institute for Telecommunications and Information Technology (Calit2) a Center for Research in Computing and the Arts (CRCA). V čele programu stál Lev Manovich spolu s nejbližšími spolupracovníky, Benjaminem Brattonem a Noahem Wardrip-Fruinem.

V tiskové zprávě informující o založení Iniciativy a jejích aktivitách Manovich zrekapituloval situaci, na kterou výzkumný program reaguje. Připomněl, že „[ž]ijeme v softwarové kultuře – tedy v kultuře, v níž produkce, distribuce a recepce většiny obsahů je zprostředkována softwarem.“¹⁵² Současně upozornil na skutečnost, že většina profesionálních uživatelů nezná intelektuální historii softwarových nástrojů, které denně užívá, jako Microsoft Word, Photoshop, Final Cut, After Effects, Flash nebo další programy.

Noah Wardrip-Fruin se v rozhovoru s novináři zaměřil na definici východisek a cílů nové disciplíny: „Při interpretaci operací softwaru užíváme metody humanitních věd novými účinnými způsoby.

¹⁴⁸ FULLER, Matthew. *Software Studies Workshop*, 2/2006. Internetová stránka akce. Dostupná z: <http://web.archive.org/web/20100327185154/http://pzwart.wdka.hro.nl/mdr/Seminars2/softstudworkshop> [cit. 30. 10. 2013].

¹⁴⁹ Ibidem.

¹⁵⁰ Ibidem.

¹⁵¹ Viz Tisková zpráva: *SoftWhere 2008: UC San Diego Researchers Pioneer Emerging Field of 'Software Studies'*. San Diego, CA, April 28, 2008. Dostupné z: <http://www.calit2.net/newsroom/release.php?id=1282> [cit. 30. 10. 2013].

¹⁵² Ibidem.

*Tyto způsoby mají potenciál prohloubit akademickou debatu, poučit budoucí systémový design a pomoci veřejnosti lépe porozumět softwaru, který formuje její každodenní životy.*¹⁵³

Výzkumné centrum softwarové kultury (termín Lva Manoviche) na UCLA formulovalo své cíle rovněž s ohledem na možnost využití nových softwarových nástrojů vyvinutých v Calitz, v jehož prostorách se tento výzkumný tým usadil. „Calitz vyvíjí inovativní infrastruktury pro příští paradigma vědeckého výzkumu založeného na spolupráci na dálku mezi vědeckými týmy pracujícími s velkými datovými soubory, které mají přístup k nejnovějším technologiím pro programování, ukládání, sdílení a prezentaci“,¹⁵⁴ uvedl J. Douglass, postdoktorand zapojený do výzkumu Iniciativy pro softwarová studia.

Spolupráce výzkumníků Iniciativy pro softwarová studia s Calitz směřovala k uplatnění těchto nových softwarových nástrojů v oblasti humanitních věd a sociologického výzkumu. Pozornost byla věnována možnosti využití nejnovějších nástrojů pro analýzu velkých dat a jejich vizualizaci při analýze současné vizuální kultury produkované v prostředí počítačové sítě.¹⁵⁵ Tuto oblast výzkumu nazval Lev Manovich kulturní analytika (Cultural Analytics).¹⁵⁶ V současné době se výzkum přesunul na City University of New York (The Graduate Center, CUNY Computer Science program),¹⁵⁷ kde od roku 2013 Manovich působí.

DALŠÍ INFORMACE

- *Iniciativa pro softwarová studia* (webová stránka): <http://lab.softwarestudies.com/>
- Softwarová studia podle Lva Manoviche: Kulturní analytika (Cultural Analytics): <http://lab.softwarestudies.com/p/cultural-analytics.html>

04/2008:: PRVNÍ PUBLIKACE OBSAHUJÍCÍ „SOFTWARE STUDIES“ VE SVÉM NÁZVU

Avizovanou publikaci vydal Matthew Fuller v roce 2008, dva roky po symposiu, v ediční řadě Leonardo vydavatelství MIT Press. Byla to první kniha, která měla v názvu slovní spojení softwarová studia (software studies). V *Software Studies / a Lexicon*¹⁵⁸ Fuller shromáždil příspěvky počítačových vědců, umělců, designérů, kulturních teoretiků, programátorů a představitelů dalších disciplín. Společným jmenovatelem tohoto souboru textů se stal software nahlížený z kulturního, politického, společenského, programátorského nebo estetického hlediska. V jednotlivých kapitolách byly zkoumány různé aspekty softwaru, například algoritmy, logické struktury, způsoby uvažování a jednání, které se pojí s užíváním programovaných médií a přenášejí se do každodenního života, hodnota a estetický soud v prostředí programovaných médií či subkultury programátorů. Publikované studie měly zaplnit „slepou skvrnu“ teorie nových médií, kterou je software. Fuller k tomu v předmluvě napsal:

¹⁵³ Ibidem.

¹⁵⁴ Ibidem.

¹⁵⁵ Ibidem.

¹⁵⁶ Na svých stránkách Manovich pravidelně zveřejňuje aktivity zaměřené na kulturní analytiku. Dostupné zde: <http://lab.softwarestudies.com/2008/09/cultural-analytics.html> [30. 10. 2013].

¹⁵⁷ Viz informace na osobní stránce Lva Manoviche: <http://manovich.net/index.php/about> [30. 10. 2013].

¹⁵⁸ Fuller, Matthew (ed.). *Software Studies / a Lexicon*, op. cit.

Publikace je na stránkách MIT Press nyní zařazena do seznamu knih ediční řady Softwarová studia, která byla založena téhož roku.

„Software je často slepou skvrnou širších, obecně kulturních teorií a studií výpočetních a síťových digitálních médií. Tento stav není způsobený jednoduše tím, že porcovač koláče umění a humanitních věd nezná běžnou strukturu dnešních pracovních životů, která zahrnuje textové editory, webové stránky, vyhledávače, email, databáze, obrazové editory, zvukový software a tak dále; ale tím, že software je všeobecně považován za záležitost naplněné instrumentality. Z hlediska aplikované logiky existuje software jako něco, co vzniklo skrze intenzivní formalizaci a nyní existuje odděleno od jakýchkoli vazeb mimo sebe. Software je chápán jako nástroj, něco, s čím se něco dělá. Je neutrálně šedý nebo optimisticky modrý.“¹⁵⁹

Tento obecně rozšířený názor publikace nabourává. Fuller připomíná, že existuje celá řada knih o tom, jak psát a používat software. Avšak dalším hlediskům, ze kterých je třeba software nahlížet, abychom pochopili jeho širší kulturní kořeny a účinky, není věnována dostatečná pozornost. Knihu je proto možné číst také jako soubor poznámek ke klíčovým pojmům informatiky, programování a softwarové kultury.¹⁶⁰

Publikace je pozoruhodná nejen svým přínosem k rozvoji softwarových studií, ale i svým literárním žánrem. Lexikon se řadí spolu s encyklopedií nebo slovníkem k nenarativním literárním útvarům. Fuller volil formát lexikonu z důvodu jeho otevřenosti vůči rozšíření nebo naopak zkrácení seznamu termínů, které v něm budou zahrnuty, a pro jeho schopnost pojmut různé autorské příspěvky. Síťová struktura lexikonu navíc dovoluje čtenáři vstupovat do obsahu různými vchody, objevovat a vytvářet vlastní spojení mezi termíny, texty a myšlenkami rozptýlenými napříč publikací.

Zvolený formát lexikonu napojuje knihu na síť dalších podobně strukturovaných a myšlenkově příbuzných textů. Na prvním místě uvádí Fuller mnohosvazkovou publikaci Donalda Knutha *Umění programování*,¹⁶¹ jejíž první díl vyšel již v roce 1962, která je všeobecně považována za nejlivnější učebnici informatiky, vysvětlující základy programování, datových struktur a algoritmů. Dále *The Jargon File*,¹⁶² slovník hackerského argotu první generace počítačových hackerů, kteří hravě přetvářeli technické počítačové termíny do víceznačných, ironických a rekurzivních novotvarů. Odkazuje i k dalším textům, například ke knize *Encyclopaedia Acephalica*,¹⁶³ autorů Georgese Bataille, Isabelle Waldberg a Iaina Whitea, kteří rozpracovávali formu encyklopedie nikoli s osvícenskou ambicí na shromáždění a systematizaci veškerého poznání, ale s vědomím výhod nelineárního textu, především jeho schopností zprostředkovat vícevrstevný a multiperspektivní obraz reality.

¹⁵⁹ Fuller, Matthew. *Software Studies / a Lexicon*, op. cit., s. 3 (Introduction).

¹⁶⁰ Ibidem, s. 2. Jednotlivé příspěvky jsou věnovány výkladu pojmů jako algoritmus, analog, tlačítko, knihovna (class library), kód, kodeky, výpočetní výkon, concurrent versions system (CVS), kopírování, vizualizace dat, elegance, etnocomputing, funkce, glitch, import / export, informace, inteligence, interakce, rozhraní, internacionalizace, přerušit, jazyk, seznamy, smyčka, paměť, zamížený (obfuscated) kód, objektová orientace, Perl, pixel, preference, programovatelnost, sonický algoritmus, zdrojový kód, zvuky událostí systému, textový virus, časová osa (sonické), variabilní, podivné jazyky.

¹⁶¹ KNUTH, Donald. *The Art of Computer Programming*. Vols. 1–3. 3rd ed. Reading, Mass.: Addison Wesley, 1997. Česky vyšly první dva díly: *Umění programování I a II*. Computer Press: 2008, 2010.

¹⁶² *The Jargon File*. Dostupné z: <<http://www.dourish.com/goodies/jargon.html>> [cit. 30. 10. 2013].

¹⁶³ BATAILLE, Georges – WALDBERG, Isabelle – WHITE, Iain. *Encyclopaedia Acephalica*. London: Atlas Press: 1995.

DALŠÍ INFORMACE

- FULLER, Matthew. *Software studies / a Lexicon*. MIT Press 2008. Dostupné z: <http://mitpress.mit.edu/books/software-studies>
- On-line pdf verze knihy: <http://dm.ncl.ac.uk/courseblog/files/2010/02/softwarestudies.pdf>

05/2008::PRVNÍ WORKSHOP SOFTWARE STUDIES V USA

První aktivitou Manovichovy Iniciativy pro softwarová studia bylo uspořádání workshopu SoftWhere 2008. Ten se uskutečnil ve dnech 21. a 22. května 2008 v Atkinson Hall, pracovišti Calitz a současně působišti Iniciativy pro softwarová studia na UCSD (University of California, San Diego).¹⁶⁴ V San Diegu se sešlo asi dvacet předních akademiků především z univerzit na území Spojených států amerických. Mezi nimi byli sociologové, filozofové, inženýři, kulturologové a teoretici nových médií z příbuzných výzkumných oblastí, kyberkultury, internetových studií, teorie nových médií, digitální kultury, informační teorie a dalších.

Workshop SoftWhere 2008 navázal na první setkání akademiků hlásících se k softwarovým studiím, Software Studies Workshop, který uspořádal Matthew Fuller v Rotterdamu v roce 2006. Kontinuitu mezi oběma událostmi posílila Fullerova účast na workshopu uspořádaném Manovichem.

Workshop SoftWhere 2008 znamenal mezník v rozvoji softwarových studií na druhé straně Atlantiku. Organizátoři na svých internetových stránkách napsali, že jejich ambicí je zprostředkovat setkání klíčových představitelů softwarových studií Spojených států amerických a diskutovat o významu studia kultur softwaru, stejně jako o směřování a cílech softwarových studií. Šlo tedy nejen o navázání na rotterdamskou událost, ale také o vyznačení centra výzkumu softwarových studií na americkém kontinentu a gesto aktivního zapojení se do formulování cílů a směřování softwarových studií.

V tiskové zprávě organizátoři shrnuli cíle workshopu ve vztahu k rozvoji softwarových studií: Noah Wardrip-Fruin prohlásil: „*Naším cílem je, aby workshop vyústil ve vydání zakládajícího prohlášení o této oblasti, stejně jako iniciovat soubor mezioborových kolaborativních projektů.*“ Ambice organizátorů shrnul v následující větě: „*Předpokládáme, že naše projekty se stanou modely toho, jak efektivně studovat ‚softwarovou společnost‘ a Iniciativa pro softwarová studia na UCSD může hrát klíčovou roli při zakládání této nové oblasti.*“¹⁶⁵

O ambicích organizátorů workshopu, ale také o jejich přesvědčení o potenciálu softwarových studií jako nového pole výzkumu digitálních médií, svědčí skutečnost, že jedním z výstupů tohoto pracovního setkání bylo i vyhlášení založení nové ediční řady MIT Press zaměřené na softwarová studia.

DALŠÍ INFORMACE

- Webová stránka workshopu SoftWhere 2008: Dostupné z: <http://workshop.softwarestudies.com/>

¹⁶⁴ SoftWhere 2008. Workshop se uskutečnil ve dnech 21. – 22. května 2008 na UCSD. Organizátory byla Software Studies Initiative. Program workshopu včetně nahrávek příspěvků účastníků je dostupný on-line. SoftWhere, workshop, 2008. Dostupné z: <<http://workshop.softwarestudies.com/>> [30. 10. 2013].

¹⁶⁵ SoftWhere 2008: UC San Diego Researchers Pioneer Emerging Field of „Software Studies“. San Diego, CA, April 28, 2008. Dostupné z: <<http://www.calitz.net/newsroom/release.php?id=1282>> [cit. 30. 10. 2013].

08/2008:: ZALOŽENÍ EDIČNÍ ŘADY SOFTWARE STUDIES VYDAVATELSTVÍ MIT PRESS

V roce 2008 byla vydavatelstvím MIT Press založena první ediční řada zaměřená na vydávání publikací oboru softwarová studia. Jejimi editory se stali tři vědci, které můžeme považovat za zakladatele softwarových studií: Matthew Fuller, Lev Manovich a Noah Wardrip-Fruin.¹⁶⁶

Na stránkách vydavatelství byla nová ediční řada zaměřená na softwarová studia představena krátkým textem, pod který se podepsali všichni tři editoři. Můžeme jej číst jako neoficiální manifest softwarových studií, shrnující hlavní myšlenky, které výzkum softwaru jako součásti kultury pohánějí.

„Software je zjevně i téměř neviditelně – ekonomicky, kulturně, kreativně, politicky – hluboce propleten se současným životem. Přesto, že bylo mnoho napsáno o tom, jak se software používá, a o činnostech, které podporuje a formuje, myšlení o softwaru samotném zůstávalo po většinu jeho historie technické. Stále častěji však umělci, vědci, inženýři, hackeři, designéři a akademici v humanitních a společenských vědách zjišťují, že otázky, se kterými jsou konfrontováni, a věci, které potřebují vytvořit, nezbytně vyžadují širší pojetí softwaru. Pro tento typ chápání mohou zajít k pramenu textů v historii výpočetní techniky a nových médií, mohou se zapojit do bohaté implicitní kultury softwaru a mohou se rovněž zapojit do vývoje vznikající, fundamentálně transdisciplinární, počítačové gramotnosti. Tyto poskytují základ softwarovým studiím.

Softwarová studia využívají a rozvíjejí kulturní, teoretické a prakticky zaměřené přístupy, aby vytvořila kritické, historické a experimentální úvahy o objektech a procesech softwaru (a intervence skrze ně). Tato oblast zahrnuje a podílí se na výzkumu počítačových vědců, práci softwarových designérů a inženýrů a tvorbě softwarových umělců. Sleduje, jak značně je software zapojen do procesů současné kultury a společnosti, jak přetváří procesy, myšlenky, instituce a kulturní objekty ve své blízkosti do algoritmického formálního popisu a akce. Softwarová studia navrhuje historie počítačových kultur a práce s intelektuálními zdroji programování, aby tak rozvíjela reflexivní myšlení o jejich vzájemném propletení a možnostech. Činí tak jak v akademickém modu humanitních a společenských věd, tak tvorbou softwaru a výzkumnými metodami počítačové vědy, umění a designu [...].¹⁶⁷

PUBLIKOVAT SOFTWARE STUDIE

Přístup oboru softwarová studia, založený na fúzi interpretačních přístupů humanitních věd a výzkumu potenciálu funkčních vlastností nových médií, se propisuje nejen do obsahů publikací, ale také do experimentování se způsoby autorství, psaní a publikování.

¹⁶⁶ Ediční řada Software studies vydavatelství, The MIT Press. Dostupné z: <
<http://mitpress.mit.edu/books/series/software-studies> > [30. 10. 2013].

¹⁶⁷ FULLER, Matthew – MANOVICH, Lev – WARDRIP-FRUIIN, Noah. Ediční řada Software studies, The MIT Press. 2008. Text ze stránek vydavatelství byl již odstraněn. Text prohlášení editorů byl však publikován v knize: MONT-FORT, Nick et al.: *10 PRINT CHR\$(205.5+RND(1)); : GOTO 10*. Cambridge – London: MIT Press, 2012, s. XI.

2008–2013:Soft-book

Již v roce 2008 uveřejnil Lev Manovich na svých stránkách „soft-book“,¹⁶⁸ pracovní verzi publikace *Software Takes Command*.¹⁶⁹ Uveřejněné texty přitom průběžně aktualizoval a doplňoval, případně odkazoval ke svým starším studiím, které tvořily základ některých kapitol připravované knihy. Dal tedy čtenářům možnost nahlédnout na svůj pracovní stůl (desktop) a sledovat proces vedoucí k finální, tištěné podobě textu. O metodě své práce napsal:

*„Jedna z výhod on-line distribuce, kterou mohu ovládat, je, že nemusím neustále fixovat obsahy knihy. Kniha se může, stejně jako současný software a webové služby, proměňovat tak často, jak budu chtít, pravidelně doplňovanými novými ‚features‘ a ‚big fixes‘. Chystám se využít výhody těchto možností. Čas od času přidám nový materiál a udělám změny a úpravy v textu.“*¹⁷⁰

Čtenáři „soft“ verze Manovichovy knihy mohli také zasílat doporučení a komentáře na jeho e-mail. Zprávy měly být v předmětu označeny slovním spojením „softbook“.¹⁷¹

2009:Soft-peer-review

Rovněž Noah Wardrip-Fruin, autor první knihy vydané v ediční řadě Softwarových studií MIT Press, *Expressive Processing: Digital Fictions, Computer Games and Software Studies* z roku 2009,¹⁷² se zaměřil na prozkoumání možnosti transkódování akademického diskurzu softwarovými nástroji. Kromě tří anonymních odborných posudků rukopisu, které si vyžádalo vydavatelství, dal text k dispozici také odborné veřejnosti v prostředí internetu. První verzi rukopisu zveřejnil na stránkách blogu Grand Text Auto (GTxA),¹⁷³ určeného pro specialisty z oblasti herních studií a nových médií, který spravuje Wardrip-Fruin spolu s pěti dalšími umělci, herními vývojáři a akademiky. Blog navštíví přibližně 35 000 uživatelů měsíčně.

Během deseti týdnů trvání experimentu autor zaznamenal stovky připomínek, které napsal okruh přibližně šedesáti komentátorů. Autor spatřoval výhody „blog-based peer review“ především ve dvou ohledech: Užité softwarový nástroj, který umožňuje přidat komentář ke každému odstavci zveřejněného textu, podpořil možnost vyjádřit se nejen k základnímu argumentu publikace, ale i k dílčím nedostatkům textu, třeba jen k nepřesné formulaci vztahu mezi teoretickou tezí a konkrétním příkladem. Takto detailní komentář rukopisu standardní třístránkový formát recenze v rámci peer review systému nepodporuje.

Další výhodou „blog-based peer review“ byla podle autora skutečnost, že do debaty se zapojili nejen akademikové, ale své komentáře zveřejnili také třeba herní vývojáři, pamětníci nebo umělci,

¹⁶⁸ MANOVICH, Lev. *Software Takes Command (soft-book)*. 2008. Dostupné z: <http://softwarestudies.com/softbook/manovich_softbook_11_20_2008.doc> [cit. 30. 10. 2013].

¹⁶⁹ MANOVICH, Lev. *Software Takes Command*. 2013.

¹⁷⁰ Viz About the version In MANOVICH, Lev. *Software Takes Command (soft-book)*. 2008.

¹⁷¹ Ibidem.

¹⁷² WARDRIP-FRUIN, Noah. *Expressive Processing: Digital Fictions, Computer Games and Software Studies*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 2009.

¹⁷³ *Grand Text Auto. A group blog about computer narrative, games, poetry, and art*. Dostupné z: <<http://grandtextauto.org/>> [cit. 30. 10. 2013].

kteří by za normálních okolností nemohli, nebo nebyli ochotni, zapojit se do procesu akademického publikování textů.¹⁷⁴

2013: Soft-writing-strategies

Zatím poslední publikací vydanou v ediční řadě softwarových studií MIT Press je kniha *10 PRINT CHR\$(205.5+RND(1)); : GOTO 10*, vydaná v roce 2013.¹⁷⁵ Je to dílo autorského kolektivu tvořeného deseti předními výzkumníky digitálních médií. Podíleli se na ní Nick Montfort, Patsy Baudoin, John Bell, Ian Bogost, Jeremy Douglass, Mark C. Marino, Michael Mateas, Casey Reas, Mark Sample a Noah Vawter. Publikace je nejen příspěvkem k softwarovým studiím, rozvíjejícím strategie „close reading“ kódu a mediální archeologie, ale opět se jedná také o experiment v rovině (tvůrčích) strategií psaní. V tomto případě můžeme hovořit o experimentu s kolaborativním autorstvím v prostředí akademického psaní.

Nápad napsat kolektivní publikaci o jediném jednořádkovém programu se zrodil během online konference Critical Code Studies Working Group moderované Markem C. Marinem, vedoucím Humanities and Critical Code Studies Lab na University of Southern California, v roce 2010.¹⁷⁶ Nick Montfort vyzval ostatní participanty, aby se zaměřili na společné kritické prozkoumání jednořádkového programu *10 PRINT CHR\$(205.5+RND(1)); : GOTO 10* (v knize zkráceně nazývaný *10 PRINT*). Jak dokazuje výsledná publikace, tento jednoduchý program, může sloužit jako symptomatický příklad pestrých aktivit programátorské praxe, jako brána k hlubšímu pochopení toho, jak programování funguje ve společnosti, ale také jako ukázka toho, co vlastně znamená psaní, čtení a spuštění počítačového kódu.

Autoři zdůrazňují, že kniha je výsledkem spolupráce. Nejedná se tedy o soubor deseti studií, ale o výsledek „komunálního autorství“.¹⁷⁷ Většina textů vznikala v prostředí wiki. V průběhu psaní však nebyl text zpřístupněn veřejnosti, ani ke čtení, ani ke komentářům. Předložený text je tedy výsledkem spolupráce deseti autorů, kteří se hlásí ke knize jako ke svému společnému dílu bez toho, aby autorizovali její jednotlivé části nebo kapitoly.

2011.: PRVNÍ ODBORNÉ PERIODIKUM ZAMĚŘENÉ NA SOFTWAROVÁ STUDIA

V roce 2011 založil Matthew Fuller spolu s kolegy, především britskými vědci, další publikační platformu pro výzkum softwarových studií. Jedná se o volně přístupný, recenzovaný, online časopis *Computational Culture*, časopis softwarových studií.¹⁷⁸ Redakční rada na stránkách časopisu formulovala hlavní cíl periodika, kterým je:

¹⁷⁴ Metodu práce na rukopisu autor reflektoval v rozhovoru. WARDRIP-FRUIIN, Noah. *UC San Diego New-Media Expert Pushes Peer Review into the 21st Century*. San Diego, CA, March 21, 2008. Dostupné z: <http://www.calitz.net/newsroom/release.php?id=1260> [cit. 30. 10. 2013]. Poznatky o možnostech rozšíření praxe akademického psaní, peer review, o nástroje, které nabízí publikování v on-line prostředí shrnul i v doslovu knihy. Viz WARDRIP-FRUIIN, Noah. *Expressive Processing*, s. 427–441.

¹⁷⁵ MONTFORT, Nick et al. *10 PRINT CHR\$(205.5+RND(1)); : GOTO 10*. Cambridge – London: MIT Press, 2012.

¹⁷⁶ MARINO, Mark C. *Critical Code Studies and the Electronic Book Review: an Introduction*. *Electronic Book Review*. September 15. 9. 2010. Dostupné z: <http://www.electronicbookreview.com/thread/firstperson/ningislanded> [30. 10. 2013].

¹⁷⁷ MONTFORT, Nick et al. *10 PRINT CHR\$(205.5+RND(1)); : GOTO 10*, s. 5 (nestr.).

¹⁷⁸ *Computational Culture*. A journal of software studies. 1. vydání 2011. Dostupné z: <http://computationalculture.net/> [cit. 30. 10. 2013].

„[z]koumat způsoby, jakými software umocňuje a formuluje současný život. Výpočetní procesy a systémy umožňují nejen moderní formy práce, zábavy a řízení citového života, ale také podporují rozvoj nových událostí, konstituujících politické, sociální a ontologické oblasti. Pokud chceme pochopit digitální objekty, jako je firemní software, vyhledávače, lékařské databáze, nebo zkoumat používání mobilních telefonů, sociální sítě, seznamky, hry, finanční systémy nebo politické krize, nemůžeme se vyhnout podrobné analýze softwaru.

*Je zapotřebí rozvíjet formu gramotnosti, která propojí pochopení výpočetních procesů s těmi, které tradičně spojujeme s uměním, humanitními a společenskými vědami, ale také více neformálními nebo praktickými způsoby poznání, jako je hacking a umění.*¹⁷⁹

Publikované studie mají přispět k lepšímu pochopení programovaných objektů, praxí, procesů a struktur. Tedy toho, jakým způsobem software prostupuje a formuluje současný život. Výzkumem softwaru je přitom míněno využívání metod a poznání tradičních disciplín humanitních a společenských věd, ale i nekonvenční přístupy k softwaru, které se objevily v rámci hackerských aktivit a umělecké praxe.

DALŠÍ INFORMACE

- Stránky on-line periodika **Computational culture**. Dostupné z: <http://computationalculture.net/>

03.03_SWS: SYNCHRONNÍ HLEDISKO

SMYSL PRO DETAIL

Matthew G. Kirschenbaum napsal, že softwarová studia označují teorii nových médií poté, co praskla bublina, která je obklopovala.¹⁸⁰ Dot-com buble, neboli internetová bublina,¹⁸¹ je pojem odkazující k časovému úseku let 1997 až 2001, který byl obdobím masových investic a komerčního růstu internetu především v USA a západních zemích, jež skončilo v roce 2001, kdy došlo k dramatickému poklesu akcií technologických webových firem.

Jako „internetovou bublinu“ můžeme nazývat také opar zahalující nové technologie do mlhy z projekcí a utopických vizí o nemateriálnosti, novosti a jedinečnosti nových médií, kterým se ve stejné době oddávali teoretikové nových médií. Pokud platí rčení, že ďábel se skrývá v detailu, jak připomíná Kirschenbaum, potom „většina toho, co bylo v době internetové bubliny publikováno v oblasti studií nových médií bylo andělsky pozitivní“.¹⁸²

¹⁷⁹ About Computational Culture. *Computational Culture. A journal of software studies*. 2011. Dostupné z: <http://computationalculture.net/computational-culture> [cit. 30. 10. 2013].

¹⁸⁰ KIRSCHENBAUM, Matthew G. *Virtuality and VRML: Software Studies After Manovich*.

Electronic Book Review, 29. 8. 2003. Dostupné z:

<http://www.electronicbookreview.com/thread/technocapitalism/morememory> [30. 10. 2013].

¹⁸¹ Pro více informací viz např.: GALBRAITH, James K. – HALE, Travis. *Income Distribution and the Information Technology Bubble*. 2004. Příspěvek na konferenci: the Association of Public Policy Analysis and Management Fall Conference, November 2003. Dostupné z: http://utip.gov.utexas.edu/papers/utip_27.pdf [30. 10. 2013].

¹⁸² KIRSCHENBAUM, Matthew G. *Virtuality and VRML: Software Studies After Manovich*, op. cit.

Zůstaneme-li u Kirschenbaumova přirovnání, můžeme říci, že studia nových médií po roce 2001 prochází transformací z „*angel media studies*“ v „*devil media studies*“. Abychom se však vyhnuli exkurzu do teologie, nahradíme anděly a ďáblы kategoriemi dobra a zla. Můžeme potom rozlišovat „*good media studies*“, která setrvávají u obecných tezí o výhodách nových médií, a „*evil media studies*“, ¹⁸³ která neposkrvněný obraz nových médií narušují sondami do jeho struktury. Systematická detailní analýza je totiž předpokladem k tomu, aby teorie nových médií nezůstávaly u všeobecných tezí, ale zaměřily se na rozplétání přediva disparátních objektů, praxí, technik a vědomostí, ze kterých jsou softwarové systémy tvořeny.

Evil media studies, neboli zlá mediální studia, můžeme užít také jako obecnější označení softwarových studií a dalších příbuzných oblastí výzkumu nových médií, především kritických studií kódu (Critical Code Studies) a studií platform (Platform studies), rozvíjených po roce 2001, které spojuje zaměření na detail a rozvoj kritického myšlení o nových médiích v prostoru mezi teorií a praxí. Jestliže se ďábel skrývá v detailu, potom softwarová studia, kritická studia kódu a studia platform se soustředí právě na vyhledávání tohoto ďábla v detailech. Rozdíl mezi nimi nespočívá v základním vymezení předmětu výzkumu ani v rozdílné metodologii, ale spíše v míře zaměření na detail, v zaostření čočky mikroskopu, kterým jsou nová média nahlížena.

SOFTWAREVÁ STUDIA, KRITICKÁ STUDIA KÓDU, STUDIA PLATFORM

Obecně můžeme konstatovat, že softwarová studia zkoumají vztah mezi rozhraním a kódem, kritická studia kódu (CCS) se soustředí na počítačový kód (spíše než na program) a studia platform analyzují vztahy mezi hardwarem a softwarem.

SOFTWAREVÁ STUDIA (SOFTWARE STUDIES, SWS)

Teritorium a cíle výzkumu

Softwarová studia představují humanitní a společenskovední pandán k počítačové vědě a softwarovému inženýrství, oborům, které chápou software v kontextu informační teorie a jejich praktických aplikací. Představitelé softwarových studií se zajímají o procesy odehrávající se skrze a v blízkosti nových médií. Jejich výzkumný záměr směřuje k materialitě nových médií, jejich vnitřní logice, rozhraní, datům, kódům, stejně jako k různým formám interakce mezi programováním, kulturou a životem. Imperativem softwarových studií je zkoumat software (softwarové systémy) jako součást kultury. Z tohoto hlediska jsou nahlíženy komerční softwarové nástroje, open source software nebo softwarové umění.

Softwarová studia reagují na současnou situaci, kdy se znalost programování ve společnosti všeobecně rozšířila. Fuller jmenoval některé oblasti kulturní produkce, které představují vhodná „místa přístupu“ ke studiu vlivu programovaných médií na kulturní produkci. Jsou to hudební scéna, softwarové umění nebo hackerská scéna. Právě v těchto oblastech vznikají různé druhy znalostí a míst, v nichž se aktivně tvoří kultura programování. Předmětem výzkumu softwarových studií by podle Fullera mělo být také hledání odpovědí na otázky typu, jak programovat společenské jevy, nebo jak mapovat způsoby, kterými jsou společenské fenomény programovány. K tomu jsou zapotřebí také nové výzkumné metody, které otevírají prostor pro debatu o tom, jakým způsobem lze kombinovat analytické metody výpočetní techniky s poznatky o kultuře, společnosti a politice při

¹⁸³ Evil Media je také název publikace Matthew Fullera a Andrew Goffeye, kterou se budeme zabývat více v části věnované metodologii softwarových studií. FULLER, Matthew – GOFFEY, Andrew. *Evil Media*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 2012.

výzkumu například kulturní produkce na sociálních sítích.¹⁸⁴ Softwarová studia si kladou za úkol vyhledávat nebo vytvářet výzkumné metody, které umožní psát vzdálenější i nedávné historie softwaru a programovaných médií, v nichž se bude mísit dokumentace materiálních objektů a praxí obklopujících nová média s kritickou analýzou kulturní imaginace, kterou softwarové systémy zahrnují a produkují. Úkolem softwarových studií je také rozvoj kritického myšlení o softwaru ve smyslu „historie přítomnosti“,¹⁸⁵ rozšiřování povědomí o „paměti“ softwarových systémů, stejně jako aktivní participace na promýšlení budoucích podob a kulturních rolích programovaných médií a softwaru jako součásti sféry kultury.¹⁸⁶

Hlavní představitelé

- Matthew Fuller
- Lev Manovich
- Noah Wardrip-Fruin
- Wendy Chun

KRITICKÁ STUDIA KÓDU (CRITICAL CODE STUDIES, CCS)

Teritorium a cíle výzkumu

Kritická studia kódu se zaměřují na kritickou analýzu počítačového kódu, počítačových architektur a dokumentů. Vycházejí z premisy, že počítačový kód není hodnotově neutrální a může nebo dokonce musí být analyzován stejně jako jiné sémiotické systémy. Kritická studia kódu navazují na poznání a terminologii programátorů. K jejich zájmu o kód z hlediska efektivity, znovu-použitelnosti a modularity, připojují hlediska významu kódu a důsledků jeho spuštění. Zaměřují se také na vyvíjení nových analytických nástrojů umožňujících promýšlet vztahy mezi kódem, kódovou architekturou a obsahem díla. Nechtějí se totiž spokojit s pouhým popisem kódu, ale směřují k vyjádření interaktivní a často také kolaborativní povahy performancí kódu.

Představitelé kritických studií kódu volí metodu close reading, tedy systematického a detailního studia kódu. Jsou totiž přesvědčeni, že skrze analýzu počítačového kódu mohou dospět k obecnějším poznatkům vztahujícím se k lidským a počítačovým systémům, v nichž kódové artefakty cirkulují a působí.¹⁸⁷

Kritická studia kódu zkoumají ideologie kódu, Open Source programování, stejně jako kód komerčních aplikací. Neomezují se přitom na interpretaci kódu, který již má dodanou estetickou hodnotu (kód jako literatura, jako v případě Perl poezie), ale předpokládají, že počítačový kód obec-

¹⁸⁴ Více viz: MARINO, Mark. Matthew Fuller in Conversation with Mark Marino. (Interview). *The Journal of E-Media Studies*. Vol. 3, 2013, č. 1. Dostupné z: <<http://journals.dartmouth.edu/cgi-bin/WebObjects/Journals.woa/1/xmlpage/4/article/429>> [cit. 30. 10. 2013]. Systematickému výzkumu softwarových nástrojů pro analýzu velkých kulturních dat se věnuje Lev Manovich v rámci svého projektu Cultural Analytics. Stránky projektu jsou dostupné z: <<http://lab.softwarystudies.com/2008/09/cultural-analytics.html>> [30. 10. 2013].

¹⁸⁵ Manovich se přimlouvá za psaní historie přítomnosti v knize *Jazyk nových médií*. MANOVICH, Lev. *The Language of New Media*. Upozornil na to jeden z recenzentů publikace, Bradley Dilger. DILGER, Bradley. *A Review of The Language of New Media*. Dostupné z: <<http://technorhetoric.net/7.1/reviews/dilger/index.htm>> [cit. 30. 10. 2013].

¹⁸⁶ <http://www.electronicbookreview.com/thread/technocapitalism/morememory>

¹⁸⁷ MARINO, Mark C. *Critical Code Studies*. *Electronic Book Review*. 4. 12. 2006. Dostupné z: <<http://www.electronicbookreview.com/thread/electropoetics/codology>> [30. 10. 2013].

ně je kromě své funkcionality také nositelem významu, neboť je symbolickým vyjádřením a prostředkem interakce.¹⁸⁸

Hlavní představitelé

- Mark C. Marino
- Nick Montfort

STUDIA PLATFORM (PLATFORM STUDIES, PS)

Teritorium a cíle výzkumu

Na stránkách představujících ediční řadu MIT Press zaměřenou na studia platform se dočteme, že:

„Platformy tu byly po desetiletí, přímo pod videohrami a digitálním uměním. Ti, kteří zkoumají nová média, se teď začínají prokopávat dolů na úroveň kódu, aby se dozvěděli více o tom, jak jsou užívány počítače v rámci kultury, ale jsou zde i snahy jít hlouběji, ke kovu – podívat se na základní vztah mezi hardwarem a softwarem, který je základem počítačové tvorby.“¹⁸⁹

Studia platform se zaměřují na nejhlubší rovinu fungování počítačů, kde softwarové systémy přecházejí v hardwarové systémy. Zajímají se o operační systémy, virtuální stroje, tedy platformy, na kterých je kód spouštěn. Iniciátoři studií platform jsou totiž přesvědčeni, že výzkum designu platform umožní, abychom lépe pochopili způsoby, jakými jsou koncepty softwarových systémů realizovány na konkrétních platformách a jak platformy naopak ovlivňují kreativní produkci veškerého kódu a softwaru určených pro konkrétní systém.

Studia platform se zaměřují na výzkum vztahu mezi designem hardwaru a softwaru ve vztahu ke kreativním dílům vznikajícím na výpočetních zařízeních, zejména se však zajímají o oblast počítačových her. Bogost a Montfort předkládají soubor možných předmětů výzkumu studií platform. Jsou to chipsety a hardware, univerzální počítače a jejich operační systémy, specializované mikropočítače, jako například videoherní konzole, programovací jazyky nebo softwarová a programovací prostředí.¹⁹⁰

Hlavní představitelé

- Ian Bogost
- Nick Montfort

03.04_SWS: VRSTVY A KRUHY

VRSTVY

Studia nových médií si předmět svého výzkumu dosud dělila spíše horizontálně, na základě roztřídění souborů kulturní produkce a rozparcelování území nových médií na oblasti, jako jsou počítačové hry, digitální umění, e-literatura, virtuální realita, kulturní praxe sociálních sítí a podobně. Nové vý-

¹⁸⁸ Ibidem.

¹⁸⁹ BOGOST, Ian – MONTFORT, Nick. *Platform studies*. Ediční řada MIT Press. Prohlášení editorů. Dostupné z: <http://platformstudies.com/index.html> [30. 10. 2013].

¹⁹⁰ Ibidem.

zkumné metody studií nových médií, softwarová studia, kritická studia kódu, studia platform, si své teritorium rozdělují spíše vertikálně, po vrstvách. Jejich společným cílem je vytvořit soubor poznatků, umožňující složit obraz nových médií na základě jejich materiality a funkčních vlastností, který dovolí rozpoznávat způsoby, jakými výpočetní technika ovlivňuje kulturní logiku současné společnosti, a naopak, jak kulturní rovina ovlivňuje naše myšlení o výpočetní technice a tedy i její podoby.

Ian Bogost a Nick Montfort graficky znázornili jednotlivé roviny, či vrstvy výzkumu nových médií. Naznačili tak, že se v případě dělení na softwarová studia, kritická studia kódu a studia platform nejedná o různé typy softwarových artefaktů a systémů, ale především o práci v rozdílných vrstvách materiality a práce média.

Vrstva 01	<p>RECEPCE / OPERACE</p> <p>Tato úroveň umožňuje aplikovat poznatky recepční estetiky, recepční teorie, psychoanalýzy a empirických výzkumů interakce a hry. Přestože pouze o digitálních médiích můžeme říci, že jsou skutečně interaktivní, ve smyslu, že jsou provozována (operated), můžeme při jejich výzkumu efektivně využívat metody a poznání jiných oborů, které se věnují problematice recepce a interpretace.</p>
Vrstva 02	<p>INTERFACE</p> <p>Při studiu rozhraní můžeme využít poznatky oboru Human-Computer Interaction (HCI), česky označovaného také jako uživatelsky přívětivé rozhraní. Můžeme zužitkovat srovnávací studie uživatelského rozhraní z hlediska humanitních věd a literární teorie. Aplikovat přístupy vizuálních studií, filmové teorie a dějin umění. Stejně jako zkoumat HCI prizmatem problematiky remediace.</p>
Vrstva 03	<p>FORMA / FUNKCE</p> <p>Vztah mezi formou a funkcí je hlavním zájmem studií kybertextu a také řady výzkumů v oblasti herních studií a ludologie. V této vrstvě byla účinně aplikována také naratologie, která se zabývá vztahem mezi formou a funkcí v oblastech literatury a filmu.</p>
Vrstva 04	<p>KÓD</p> <p>Výzkum kódu souvisí se vzrůstajícím zájmem teoretiků nových médií o ontologii a estetiku programovaných kreativních děl z hlediska programátorů (srovnej s CCS). V oblasti technických oborů se rovinou kódu, ve vztahu k organizačním a individuálním předpokladům vývoje softwaru, zabývá softwarové inženýrství.</p>
Vrstva 05	<p>PLATFORMA</p> <p>Platforma je abstraktní vrstva pod úrovní kódu. Tak jako jsou studia kódu analogií k softwarovému inženýrství a počítačovému programování, jsou studia platform (PS) humanitní paralelou k technickým oborům zaměřeným na výpočetní systémy a počítačovou architekturu. Studia platform se věnují fundamentální rovině nových médií, nad kterou se vrství roviny kódování, formy, rozhraní, a nakonec softwarových děl. Platformy jsou promýšleny v kontextu kultur, v nichž byly vyrobeny, a současně kultur, které na těchto platformách vrství roviny kódování, forem a rozhraní, a skrze ně s nimi interagují.¹⁹¹</p>

Tabulka je překresleným grafickým vyjádřením vrstev studií nových médií od Iana Bogosta a Nicka Montforta, editorů řady Platform studies MIT Press.¹⁹²

V Bogostově a Montfortově tabulce vyjadřující vrstvy studií nových médií můžeme naznačit místa výpovědí softwarových studií, kritických studií kódu a studií platform:

¹⁹¹ Ibidem.

¹⁹² Dostupné z: <<http://platformstudies.com/levels.html>> [30. 10. 2013].

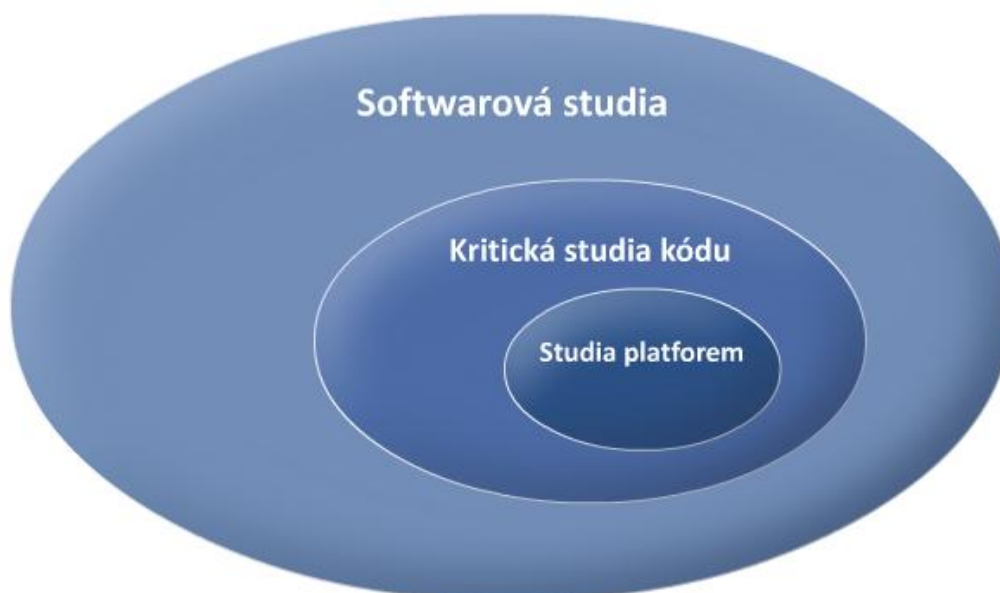
Vrstva 01	Recepce / Operace	softwarová studia
Vrstva 02	Interface (Rozhraní)	
Vrstva 03	Forma / Funkce	
Vrstva 04	Kód	kritická studia kódu
Vrstva 05	Platforma	studia platformem

Rozpracovaná tabulka vrstev výzkumu studií nových médií Iana Bogosta a Nicka Montforta (viz tabulka výše) doplněná o vyznačené roviny výzkumu SWS, CCS a PS.

KRUHY

Vždy, když se pokoušíme vyjádřit složitost nějakého fenoménu v podobě tabulek, grafů nebo třeba map, měli bychom si uvědomit, že se jedná o schéma, které naznačuje základní definice východisek, v našem případě příbuzných výzkumných metod, avšak v praxi nejsou hranice výzkumných polí těchto oborů vymezeny tak ostře. Ve skutečnosti můžeme chápat studia platformem¹⁹³ jako příspěvek k rozšiřování „paměti“ nových médií, což Kirschenbaum označuje za hlavní výzvu pro softwarová studia.¹⁹⁴ Kritická studia kódu (CCS) zase směřují k interpretaci kódu v kontextu kultury, praxe, ideologie nebo moci, čímž zasahují do roviny vypovídání obsazené softwarovými studii (SWS). Proto je v případě uvedených disciplín vhodnější myslet jejich vzájemné vztahy nikoli jako oddělené vrstvy, roviny, vypovídání o nových médiích, ale jako pohyb mezi centrem a periferií vymezeného teritoria nových médií, případně mezi analýzou detailu a jejím zasazením do širšího kontextu.

Schematicky můžeme vztah těchto nových oborů vyjádřit vzájemně se obsahujícími kruhy, kdy tvrdé jádro budou tvořit objekty zájmu studií platformem (hardware), přes kritická studia kódu, až po softwarová studia, která v sobě ostatní uvedené roviny obsahují a současně poukazují k sdílenému zájmu o interpretaci a kontextualizaci nových médií jako součásti kultury (viz obr. níže).



Obr. 3: Vztah mezi jednotlivými disciplínami vyjádřený vzájemně se obsahujícími kruhy, kdy softwarová studia zahrnují kritická studia kódu a studia platformem.

¹⁹³ Bogost a Montfort navrhují jako předměty výzkumu studií platformem například: 1977: The Atari Video Computer System (Atari 2600) z roku 1977; The Multimedia Personal Computer (MPC) z roku 1990; Java (1995); nebo Wii (2006). Viz příklady výzkumných témat PS in BOGOST, Ian – MONTFORT, Nick. Platform studies. Examples. Dostupné z: <<http://platformstudies.com/examples.html>> [cit. 30. 10. 2013].

¹⁹⁴ KIRSCHENBAUM, Matthew G. Virtuality and VRML: Software Studies After Manovich.

04_METODOLOGIE SOFTWAREVÝCH STUDIÍ

Softwarová studia nejsou striktně vymezena polem svého výzkumu, ani je nelze definovat na základě jediné sdílené výzkumné metody. Můžeme spíše hovořit o mapování teritoria výzkumu softwarových studií, o poukazování k ideologickým rámcům výpovědí o softwarových systémech a programovaných médiích obecně, ale také o souboru aktivit zahrnujících institucionalizující i subversivní strategie výpovědí o softwaru, taktik jednání skrze software a kreativní práce s procesy prostřednictvím digitálních médií.

V rámci softwarových studií je kladen důraz na rozpracovávání nové definice digitálních médií jako programovaných médií pracujících v reálném čase,¹⁹⁵ s čímž souvisí také snaha vymezit předmět výzkumu, kterému budeme říkat softwarové dílo.¹⁹⁶ Představitelé softwarových studií se zaměřují na vyhledávání a vytváření spojení teoretických nástrojů společenských a humanitních věd s počítačovou gramotností.¹⁹⁷ Rozvíjejí kritické myšlení o softwaru a experimentálně zkoumají jeho epistemologický a kreativní potenciál.¹⁹⁸

04.01_DIGITÁLNÍ MÉDIA JAKO PROGRAMOVANÁ MÉDIA

Digitální média (přesně: elektronické digitální počítače se zapamatovanými programy) jsou informace zpracovávající systémy pracující v reálném čase. Od ostatních technických médií a přístrojů obecně je odlišuje jejich programovatelnost. Programované médium je médium-chameleon, neboť je schopné, v binárním kódu a s využitím algoritmů,¹⁹⁹ simulovat jiná média a jejich výrazové prostředky. Weibel tvrdí, že moderní počítače v tomto ohledu naplnily Turingovu vizi „univerzálního stroje“.²⁰⁰

Narozdíl třeba od pračky, filmového projektoru, nebo psacího stroje, programovaná média primárně neslouží nějakému konkrétnímu účelu, ale jsou vytvořena tak, aby byla schopná, s ohledem na dostupná periferní zařízení, simulovat operace mnoha různých typů nástrojů a strojů. Počítač proto může simulovat filmový projektor (ukazovat na displeji sérii filmových záběrů v rychlém sledu), gramofon (číst a přehrávat proud zvukových dat), nebo může být instruován tak, aby simuloval psací stroj (reagovat na vstupy v podobě klikání na klávesnici tím, že na obrazovce uspořádá pixely tak, aby vytvořily odpovídající písmena).

¹⁹⁵ Viz kapitola 4. 1.

¹⁹⁶ Viz kapitola 4. 2. a 4. 3.

¹⁹⁷ Viz kapitoly 4. 4. a 4. 5. Viz také: HORÁKOVÁ, Jana. New Media Art Power: The Hackability Memorandum. *Kritika & kontext, časopis kritického myšlení/Journal of Critical Thinking*, Bratislava: Občianske združenie K&K Association, 2012, roč. XVI, č. 44, s. 86–93.

¹⁹⁸ K softwarovému umění jako nástroji „základního výzkumu“ programovaných médií viz HORÁKOVÁ, Jana. Softwarové umění: programování excesu. *Musicologica Brunensia*, Brno: Masarykova univerzita, 2012, roč. 47, č. 2, s. 23–47.

¹⁹⁹ WEIBEL, Peter. *Synthetic Times*, op. cit.

²⁰⁰ TURING, Alan: *On computable numbers*, op. cit.

Avšak programované médium dokáže nejen simulovat ostatní média, ale díky své schopnosti vykonávat naprogramované úkony, může také rozšiřovat funkce těchto přístrojů. V případě simulace psacího stroje v počítači je to nabídka různých fontů písma, funkce automatické opravy pravopisu, funkce simulující práci nůžek a lepidla (cut and paste), která usnadňuje manipulaci s textovými bloky, nebo funkce „najdi a nahrad“, umožňující zasáhnout do celého dokumentu najednou. Digitální média rovněž vytvářejí prostředí podporující nové formy autorství a sdílení založené na kolektivní spolupráci.

Dalším specifickým rysem, odlišujícím programovaná média od ostatních přístrojů, je jejich otevřenost dalším úpravám prostřednictvím definování nových souborů počítačích procesů, tedy skrze jejich programování. To umožňuje doplňovat stále nové nástroje a rozšiřovat způsoby práce s daty.²⁰¹ Wardrip-Fruin proto navrhuje, aby počítače byly chápány spíše jako „mediální stroje“ (media machines) než jako média, neboť pojem médium sám o sobě nevystihuje jejich podstatu a potenciál.

PROGRAMOVANÁ MÉDIA JAKO METAMÉDIA

Ke schopnosti programovaných médií simulovat jakékoli jiné médium poukazuje označení „počítačové metamédium“. Což je pojem, který užíli Alan Kay a Adele Goldbergová v článku *Personal Dynamic Media* v roce 1977. Napsali v něm:

„Ačkoli byly digitální počítače původně vytvořeny pro aritmetické výpočty, jejich schopnost simulovat detaily jakéhokoli deskriptivního modelu znamená, že počítač, chápán jako médium, může být jakýmkoli jiným médiem, pokud jsou tyto ztělesňující a zobrazovací metody dostatečně naplněny. Navíc, toto nové ‚metamédium‘ je aktivní – reaguje na připomínky a experimenty [...].“²⁰²

PROGRAMOVANÁ MÉDIA JAKO SCRIPTED MEDIA

Peter Weibel je přesvědčen, že zkušenost s programovanými médii ovlivnila nejen vývoj ostatních technických médií,²⁰³ ale i estetické preference a s nimi i pojmový aparát, prostřednictvím kterého jsou tyto změny reflektovány.

„[K]rise reprezentace, zrušení tradičního pojetí uměleckého díla a zmizení autora – všechny tyto faktory jsou způsobeny nástupem nových médií. Radikální obrat ke kultuře recepcí, který se objevil ve 20. století, exploze vizuálního v umění a vědě, obrat k obrazu (pictorial turn) a performativní obrat (performative turn), to vše jsou důsledky nových médií.“²⁰⁴

Základní aktivitou spojenou s kulturní produkcí v prostředí počítačů již není pouhé dívání se, čtení nebo poslouchání mediálních produktů, ale uživatelé se aktivně zapojují do kulturní produk-

²⁰¹ WARDRIP-FRUIN, Noah. *Expressive processing: digital fictions, computer games, and software studies*, op. cit., s. 1.

²⁰² KAY, Alan – GOLDBERG, Adele. *Personal Dynamic Media*. *Computer* 10 (3), březen 1977, s. 31–41. Citováno dle: WARDRIP-FRUIN, Noah a MONTFORT, Nick (eds.). *New Media Reader*. Cambridge, Mass: MIT Press, 2003, s. 393–394. Viz také: MANOVICH, Lev. *Software Takes Command*. (Kapitola: Alan Kay's Universal Media Machine, s. 53–101.)

²⁰³ Srovnej s konceptem remediace Boltera a Grusina. BOLTER, Jay, D. – GRUSIN, Richard. *Remediation. Understanding New Media*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1999.

²⁰⁴ WEIBEL, Peter. *Synthetic Times*, op. cit.

ce.²⁰⁵ Otevřenost digitálních mediálních objektů interakci, rekonfiguraci, přepisování, přemístění, reinterpretaci, tedy jejich různým, často nepředvídaným způsobům užití (jejich přeprogramování), poukazuje k důrazu, který byl přenesen z kontemplace uměleckého díla na inscenování vztahů mezi obrazy, zvuky nebo texty.²⁰⁶ Právě vztahy mezi jednotlivými prvky a kontext, ke kterému mediální dílo odkazuje, na sebe strhávají stále větší pozornost. Weibel v této souvislosti píše o „skriptovaných médiích“ (scripted media). Script, scénář, přitom chápe především jako pravidla nebo kódy, nikoli jako příběh.²⁰⁷ Poukazuje tak k základnímu způsobu organizace softwarového díla, který se šíří napříč kulturní produkcí počítačového věku a v procesu transkódování ji proměňuje.

Definice digitálních médií jako programovaných médií obrací naši pozornost od mediálních objektů k výpočetním procesům, které se odehrávají v jejich pozadí a skrze ně působí. Jestliže dosud spíše převládala zájem o výstupy (outputs) digitálních médií z různých hledisek (studií kultury, umění, sociologie i vzdělávání), nyní se pozornost obrací právě k těmto procesům. Digitální média jsou nahlížena jako výstupy výpočtů prováděných počítači. V tomto smyslu je třeba chápat Wardrip-Fruinovo označení programovaných médií jako mediálních strojů.

04.02_SOFTWAROVÉ DÍLO

PROGRAMOVANÉ PROCESY JAKO MÉDIUM EXPRESE A HRY

Řekli jsme, že digitální média jsou programovaná média pracující v reálném čase. Jejich specifickou a proto definující vlastností je jejich programovatelnost. Stále více autorů využívá programování jako tvůrčí postup a jako své umělecké médium, ať už v oblasti počítačových her nebo v umění nových médií. Programovaná média jim totiž umožňují vyjadřovat se nejen prostřednictvím uspořádání slov do formátu knihy nebo obrazů do podoby filmu, ale definovat sama pravidla chování systému.²⁰⁸ Tato pravidla mohou modelovat způsoby komunikace nebo třeba fyzikální zákony známé z běžného života, ale mohou také určovat zcela nové parametry pro chování systému.

S tímto novým pohledem na digitální média se pojí potřeba vymezení předmět výzkumu softwarových studií takovým způsobem, který by umožnil analyzovat a kriticky reflektovat „scripty“, pravidla hry programovaných médií, a jejich performace (provedení).

SOFTWAROVÉ DÍLO

Budeme tento předmět výzkumu nazývat softwarové dílo a jeho definice bude zahrnovat procesuální a participatorní charakter jeho recepce. Takto zaměřenou definici novomediálního díla formuloval

²⁰⁵ Praxi, charakterizovanou splýváním rolí producentů a konzumentů informací v prostředí nových médií, označil Axel Brunse jako „produsage“ a věnoval se jí ve své publikaci: BRUNSE, Axel. *Blogs, Wikipedia, Second Life and Beyond: From Production to Produsage*. New York: Peter Lang International Academic Publishers, 2008. Avšak již v roce 1980 předpověděli Alvin a Heidi Tofflerovi splývání rolí profesionálních pracovníků médií a jejich konzumentů v knize *Nová civilizace. Třetí vlna a její důsledky*. Za hybatele této proměny označili nová média, tzv. „prosumer technologies“. TOFFLER, Alvin – TOFFLEROVÁ, Heidi. *Nová civilizace. Třetí vlna a její důsledky*. Praha: Dokořán, 2001.

²⁰⁶ GROIS, Boris. Politics of Installation. *E-Flux journal*, Vol 2, No 1, 2009. Dostupné z: <<http://www.e-flux.com/journal/politics-of-installation/>> [cit. 30. 10. 2013].

²⁰⁷ WEIBEL, Peter. *Synthetic Times*, op. cit.

²⁰⁸ Viz WARDRIP-FRUIN, Noah. *Expressive processing: digital fictions, computer games, and software studies*, s. 3. Srovnej také s Weibelovým pojmem scripted media. WEIBEL, Peter. *Synthetic Times*, op. cit.

Noah Wardrip-Fruin s cílem vytyčit předmět výzkumu softwarových studií.²⁰⁹ Jeho cílem bylo určit takový úhel pohledu na softwarové dílo, který teoretikům médií umožní, aby se při analýze procesů odehrávajících se v programovaných médiích mohli pohybovat mezi vnitřkem a vnějškem systému, tedy mezi počítačovými procesy a efekty jejich práce, a zahrnout mezi sledované procesy také aktivity uživatele.

Wardrip-Fruin postupuje od pohledu autora-programátora k hledisku uživatele. Takto definovaný předmět zájmu umožňuje myslet softwarové dílo jako dílo-událost, ve smyslu vztahu skript-performance, procházejícího napříč hranicí vymezenou uživatelským rozhraním. Následně obě hlediska propojuje definicí předmětu výzkumu, kterým jsou „operační logiky“²¹⁰ uplatněné při programování chování konkrétních softwarových děl.

DATA – PROCESY – POVRCH – INTERAKCE

DATA – PROCESY

Softwarové dílo je výsledkem autorské organizace dat a procesů, přičemž hranice mezi nimi je neostrá, neboť jakýkoli prvek systému je směsí dat a procesů.²¹¹ Pro popis softwarového díla je však toto rozdělení na spíše statické a spíše dynamické části softwarového díla vhodné.

Data jsou většinou předem vytvořená média ve formátech textu, obrazů, videa, animace, zvuků a hudby a objekty uložené v tabulkových procesorech (spreadsheets), tedy v seznamech a tabulkách s různou mírou struktury.

Procesy jsou, na rozdíl od dat, pracující části simulovaných strojů. Některé jsou určeny k plnění jednoduchých úkolů, jako je projekce série obrazů na obrazovce. Avšak řada mediálních procesů má mnohem komplexnější strukturu a vyžaduje programování procesů umožňujících pracovat v rozmezí různých způsobů chování systému.



Obr. 4: Práce s daty a procesy²¹²

²⁰⁹ WARDRIP-FRUIN, Noah. *Expressive processing: digital fictions, computer games, and software studies*, op. cit., s. 7–12. Následující popis jednotlivých částí softwarového díla následuje Wardrip-Fruinův text. Autor sice neuzivá pojem softwarové dílo, ale snaží se definovat předmět výzkumu softwarových studií. Proto se přikláníme k označení softwarové dílo. Nepovažujeme jej však za synonymum termínu softwarové umění.

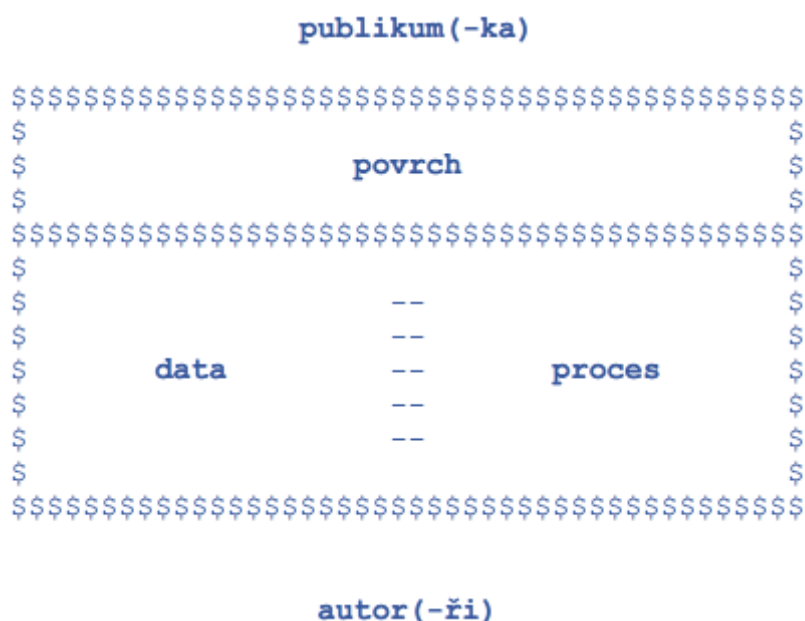
²¹⁰ Ibidem, s. 13–17.

²¹¹ Více: Ibidem, s. 13, pozn. 6.

DATA – PROCESY – POVRCH

Rovina dat a procesů odkazuje k práci autora. Dodáním dalšího komponentu do grafického vyjádření struktury softwarového díla v podobě vrstvy, která překrývá rovinu dat a procesů, vstupuje do hry zkušenost publika. Wardrip-Fruin nazývá tuto rovinu „povrch“ (surface). Povrchem rozumí tu část digitálního díla, kterou zakouší divák. Řadí sem výstupy procesů zpracovávajících data, tedy auditivní, vizuální případně taktilní vjemy (vibrace), hardware (monitor počítače, konzole, sluchátka, klávesnice, myš, apod.), ale také nástroje zabudované v systému, jako virtuální kamery, světelné signály apod., skrze které probíhá interakce recipienta s dílem.²¹³

Tento pohled na softwarové dílo zdůrazňuje skutečnost, že interagovat se softwarovým dílem znamená být zapojen do systému a vytvořit tak uzavřený obvod lidských a strojových entit.



Obr. 5: Data, procesy, povrch²¹⁴

DATA – PROCESY – POVRCH - INTERAKCE

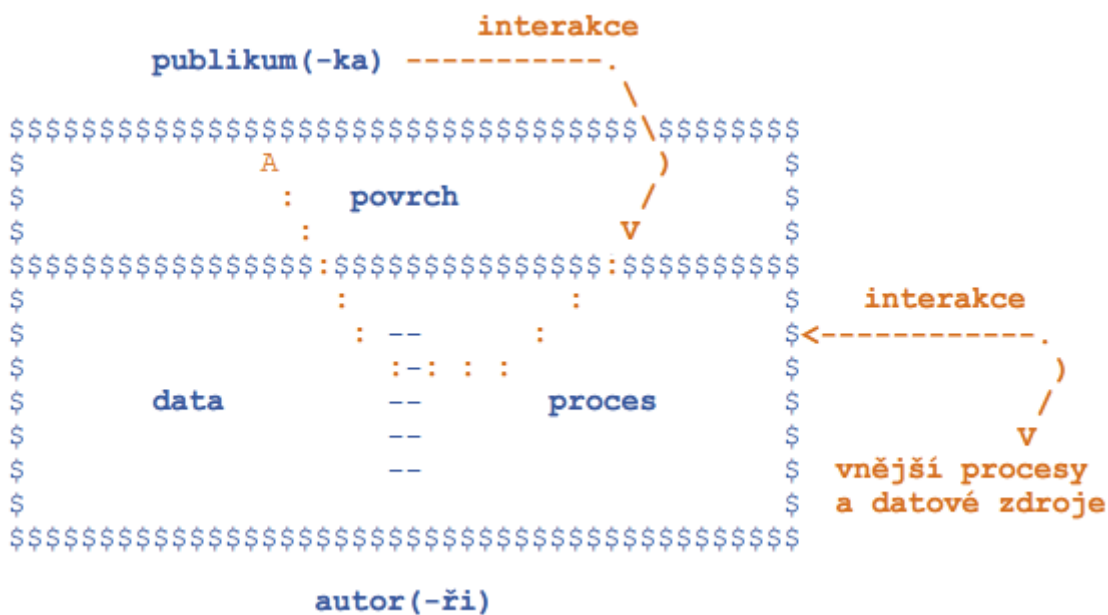
Posledním prvkem softwarového díla je interaktivita. Wardrip-Fruin definuje interaktivitu jako „z vnějšku přicházející změnu stavu díla, pro kterou bylo toto dílo designováno. Interakce se děje skrze povrch díla a jejím důsledkem je změna stavu vnitřních dat nebo procesů.“²¹⁵ Důsledky interakce mohou být patrné na povrchu okamžitě (jako v případě psaní na počítači). O interakci však můžeme hovořit i v případě, že jejím primárním cílem je komunikace mezi uživateli (jako v případě on-line počítačových her). V neposlední řadě koncept interakce softwarového díla zahrnuje také případy, kdy systém reaguje na jiné podněty, než ty, které přicházejí od uživatele, tedy na vnější procesy a datové zdroje.

²¹² Práce s daty a procesy. Přejato z knihy: WARDRIP-FRUIN, Noah. *Expressive processing: digital fictions, computer games, and software studies*. Cambridge, MA: MIT Press, 2009, s. 8, fig. 1.1.

²¹³ Ibidem, s. 11, pozn. 4.

²¹⁴ Ibidem, s. 10, fig. 1. 3.

²¹⁵ Ibidem, s. 11.



Obr. 6: Data, procesy, povrch, interakce.²¹⁶

SOFTWAREVÉ DÍLO JAKO SYSTÉM ČLOVĚK – STROJ

Wardrip-Fruin opakovaně argumentuje ve prospěch promýšlení softwarového díla jako systému, jehož středobodem je vztah nastolený mezi daty a procesy na straně jedné a uživatelem na straně druhé, skrze povrch díla. Aktivita uživatele je přitom spouštěcím mechanismem, který uvádí naprogramované procesy v chod. Poukazuje tak k performativní povaze softwarového díla. K tomu, že se odehrává v čase a v určité prostorové konstelaci, tedy v situaci definované rozhraním mezi skrytými aspekty systému softwarového díla, jejich efekty projevujícími se na povrchu a jednáním uživatele. Programované procesy jsou přitom podstatným způsobem realizovány až v kontaktu s publikem. Wardrip-Fruin proto navrhuje, abychom softwarové dílo uvažovali recipročně a při jeho analýze se zaměřili na vztah mezi zážitkem publika a vnitřními operacemi systému.

V jádru Wardrip-Fruinovy definice softwarového díla jako vzájemného působení prvků tvořících výše popsaný model, tedy dat, procesů, povrchu, interakce, autora a publika, je koncept informační smyčky zpětné vazby mezi aktivitami uživatele a produkcí strojového systému. Pojem softwarové dílo tak poukazuje ke kybernetickému pojetí díla jako otevřeného systému interagujícího s vnějšími podněty.

SOFTWAREVÉ DÍLO VS. KYBERTEXT

Toto pojetí softwarového díla je blízké pojmu „kybertext“ Espena Aarsetha.²¹⁷ Neologismus kybertext svojí etymologií naznačuje spojení s myšlenkovým polem kybernetiky, disciplíny založené Norbertem Wienerem.²¹⁸ Aarseth se hlásí především k Wienerovu širšímu pojetí výzkumu strojových

²¹⁶ Ibidem, s. 12, fig. 1.4.

²¹⁷ AARSETH, Espen J. *Cybertext: Perspectives on Ergodic Literature*. Baltimore – London: John Hopkins University Press, 1997.

²¹⁸ WIENER, Norbert. *Cybernetics: Control and Communication in the Animal and the Machine*. New York: John Wiley & Sons, Inc., 1948.

zařízení zahrnujícímu organické a neorganické systémy, tedy jakékoli pracující systémy zapojené ve smyčce zpětné vazby.²¹⁹

Aarseth, stejně jako Wardrip-Fruin, se zaměřil především na formulaci nové perspektivy, z níž je třeba nahlížet autorskou tvorbu využívající programovaná média, která umožní zapojit dosud opomíjené aspekty, jejich procesualitu a interaktivitu, do modelu softwarových děl.

Definice kybertextu, stejně jako softwarového díla, je založena na zdůraznění dvojí existence programovaných médií: jako programů (Aarseth), nebo dat a procesů (Wardrip-Fruin), uložených ve spodních vrstvách výpočetního zařízení a rozhraní (Aarseth), neboli povrchu (Wardrip-Fruin) díla.

Aarseth nehovoří o datech a procesech, ale zaměřuje se na definici počítačových programů, které považuje za nový typ textů, nebo dokonce literárních děl, které se v průběhu svého „čtení“ výpočetním zařízením konvertují do podoby mediálního díla-textu na úrovni výstupů / povrchu softwarového díla.

Kybertext označuje obě roviny práce počítačových programů. Je proto schopen zahrnout v sobě široký okruh fenoménů od krátkých básní po komplexní počítačové programy a databáze. Předpona „kyber“ potom naznačuje, že autor chápe tento typ textů jako stroje, ve smyslu mechanických nástrojů pro produkci a recepci verbálních znaků.²²⁰ To, čemu Wardrip-Fruin říká „povrch“, opisoval před ním Aarseth zdůrazněním role hmotného média, prostřednictvím kterého komunikujeme s programovaným dílem: *„Stejně jako film je k ničemu bez projektoru a projekčního plátna, tak i text musí být tvořen souborem slov i hmotným médiem.“*²²¹

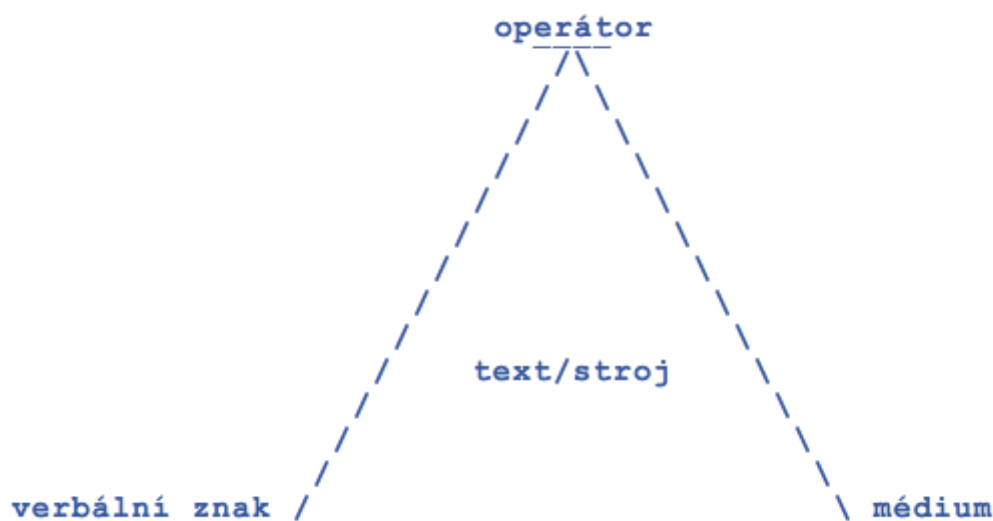
Třetím prvkem kybertextu je (lidský) operátor, který hraje klíčovou roli v systému kybertextu jako stroje produkujícího estetické zážitky.²²² Trojúhelník, graficky vyjadřující význam pojmu kybertext (viz Obr. 7: Textuální stroj (The Textual Machine) E. Aarsetha.), tak zdůrazňuje performativní povahu díla, která se stala klíčovým aspektem definujícím povahu softwarového díla, nebo obecně kulturní produkce využívající programovaná média.

²¹⁹ AARSETH, Espen J. *Cybertext: Perspectives on Ergodic Literature*, s. 1.

²²⁰ Ibidem, s. 20–21.

²²¹ Ibidem, s. 21.

²²² Ibidem, s. 20–21.



Obr. 7: Textuální stroj (The Textual Machine) E. Aarseth.²²³

Na rozdíl od Wardrip-Fruina, který se pokusil o co nejobecnější a mediálně nespécifickou definici kybernetického díla, Aarseth se zaměřil na proměny konkrétní oblasti umělecké produkce, na literární tvorbu v prostředí digitálních médií. Avšak pokud bychom v definici kybertextu vynechali přívlastky „literární“, podobnost perspektiv, ze kterých oba autoři digitální média nahlíží, by se stala ještě zřejmější. Aarseth píše:

„Kybertext [...] je široký okruh [...] možných textualit chápaných jako typologie strojů, jako různé druhy [...] komunikačních systémů, v nichž funkční rozdíly mezi mechanickými částmi hrají klíčovou roli při determinaci estetických procesů. [...] Kybertext jako teoretická perspektiva obrací pozornost od tradiční trojhry autor / odesílatel, text / zpráva a čtenář / příjemce ke kybernetickému vztahu různých participantů v tomto [...] stroji.“²²⁴

Aarseth i Wardrip-Fruin nahrazují myšlení o programovaných médiích jako prostřednících v lineární komunikační situaci, odesílatel – zpráva – příjemce, uvažováním o hybridních strojových a lidských uspořádáních, v rámci kterých jsou rozehrávány složité sítě / labyrinty / bludiště vztahů mezi pracujícím počítačovým systémem, efekty této práce a aktivitou operátora. Klíčovou roli oba svěřují operátorovi-interpretovi, ve smyslu „hráče“ softwarového díla a současně interpreta své „hry“. Wardrip-Fruin v této souvislosti hovoří o interaktivitě, Aarseth o ergodičnosti²²⁵ díla. Oba přitom mají na mysli fakt, že uživatelská aktivita je spouštěcím mechanismem a podmínkou produkce významů softwarového díla / kybertextu. Aarseth připomíná zásadní rozdíl mezi tradičním kontemplativním estetickým zážitkem založeným na čtení (a můžeme dodat také dívání se nebo poslouchání), který je především mentální aktivitou na jedné straně a způsoby recepce vyžadujícími skutečně aktivní participaci recipienta na produkci estetického zážitku v procesu interakce se strojovým systémem. Wardrip-Fruin zase považuje interaktivitu za klíčový aspekt existence nebo provozu softwarového díla.

²²³ AARSETH, Espen J. *Cybertext: Perspectives on Ergodic Literature*, s. 21. (překreslený náčrt, fig. 1. 1).

²²⁴ Ibidem, s. 22.

²²⁵ Ergodický je pojem odvozený z řeckých slov „ergos“ a „hodos“, znamenajících „význam“ a „cesta“.

Interaktivitou má namysli reciproční vztah mezi zážitkem interpreta a prací systému.²²⁶ Oba do sféry softwarového díla zahrnují rovněž interpretaci takto vzniklé estetické situace samotným recipientem a počítační procesy odehrávající se v hlubších vrstvách systému.

SOFTWAREVÉ DÍLO: PRAVIDLA HRY

Jak z výše uvedeného vyplývá, softwarové dílo je definováno skripty-programy procesů odehrávajících se skrze interakci mezi strojovými systémy a jejich operátory-recipienty-interpreti. Je tedy třeba je poznávat primárně skrze seznámení se se souborem pravidel, která jsou naplňována v průběhu hry (jako třeba při hře v šachy), a až sekundárně skrze popis vlastního průběhu hry. Softwarové dílo, definované souborem pravidel, bývá proto přirovnáváno třeba k dadaistické kompoziční technice založené na metodě „cut-up“. I v tomto případě šlo především o inovaci tvůrčího procesu, v rámci kterého například Tristan Tzara proměnil vybraný novinový článek v báseň.²²⁷

Wardrip-Fruin proto vybízí k interpretaci softwarových děl na pozadí historie stolních a karetých her a tvorby uměleckých návodů a partitur určených k provedení, spíše než v rámci historie mediálního umění (umění videa a elektronického umění). Rovněž Aarseth pracuje s metaforou hry. Hovoří o tom, že recipient kybertextu je hráč (player, gambler) a kybertext je svět hry, protože je možné se v něm ztratit, objevit tajné cesty, a to nikoli metaforicky, ale doslova, ztratit se v jeho topologické struktuře.²²⁸

Softwarové dílo je třeba chápat na pozadí dalších systémů pracujících na podobných principech, od struktury přirozeného jazyka, přes notační systémy, Morseovu abecedu, až po cut-up metodu automatické kompozice literárního díla.²²⁹ Aarseth uvádí jako nejznámější příklad kybertextu před moderními počítači čínský starověký text určený k věštění, I Ťing, známý také jako Kniha proměn,²³⁰ jehož struktura bývá přirovnávána k Leibnitzem vypracovanému binárnímu matematickému systému, na kterém je založen moderní počítač.²³¹

Softwarové dílo může být chápáno jako jedna z podob realizace principu kombinatorické hry se symboly, ať už v podobě plnění přesně definovaného sledu úkonů, nebo pohrávání si s principem nezáměrnosti nebo náhody.²³² Z tohoto hlediska mají softwarová díla dlouhou a heterogenní kulturní historii.

Kulturní význam softwarových děl však nevyčteme z lineárního výčtu inovací moderních počítačů, neboť se v nich sbíhá mnohohlasá polyfonie, propojující materiální historii výpočetní techniky

²²⁶ WARDRIP-FRUIN, Noah. *Expressive processing: digital fictions, computer games, and software studies*, op. cit., s. 21.

²²⁷ Viz BURROUGHS, William S. The Cut-Up Method of Brion Gysin. 1961. Přetisknuto In WARDRIP-FRUIN, Noah – MONTFORT, Nick. *The New Media Reader*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 2003, s. 90–91.

²²⁸ AARSETH, Espen J. *Cybertext: Perspectives on Ergodic Literature*, op. cit., s. 4.

²²⁹ Srovnej s tezí Viléma Flussera o krizi linearity, kterou s nástupem technických médií nahrazuje rekurzivní a kombinatorický princip matematiky. FLUSSER, Vilém. *Krise der Linearität*, op. cit.).

²³⁰ AARSETH, Espen J. *Cybertext: Perspectives on Ergodic Literature*, op. cit., s. 9.

²³¹ Knihu proměn tvoří šedesát čtyři symbolů, hexagramů, které vznikají binárními kombinacemi dlouhých nebo přelomených stébel ($64 = 2^6$). Kombinace stébel jsou sestaveny na základě vrhání mincemi nebo manipulací s 50 uschlými stébly lodyhy řebříčku obecného.

²³² Pro shrnující monografii heterogenní historie komputace ve smyslu kombinatorické hry se symboly viz F. CARMER, Florian: *Words Made Flesh*, op. cit.

ky, sahající až ke starověkým říším, s neméně dlouhou historií lidské imaginace a spekulativního programování, zahrnující rozmanité intelektuální aktivity a široké spektrum kulturních praxí spjatých s užíváním výpočetních pomůcek.

Florian Cramer shrnul heterogenní kulturní historii komputace, tedy programovaných procesů založených na kombinatorické hře symbolů, uskutečněných buď v symbolické rovině (umělých) jazyků, nebo s využitím mechanických nebo elektronických zařízení.²³³ Zdůraznil přitom, že tato historie zahrnuje řadu protikladných fenoménů:

„[A]lgoritmy jako nástroj versus algoritmy jako materiál estetické hry a spekulace; komputace jako vnitřní činnost přírody (např. v pythagorejském myšlení) nebo Boha (jako v Kabale a magii) oproti komputaci jako kultuře a prostředku kulturní reflexe (počínaje hnutím Oulipo a hackerskou kulturou šedesátých let 20. století); komputace jako prostředek zrušení sémantiky (Bense) versus komputace jako prostředek umožňující strukturovat a vytvářet sémantiku (Lullismus a umělá inteligence), komputace jako prostředek generování totality (Quirinus Kuhlmann) versus komputace jako prostředek rozkládání věcí (Tristan Tzara, aleatorická literatura), software jako ontologická svoboda (GNU) proti softwaru jako ontologickému zotročení (Netochka Nezvanova), extatická komputace (Kuhlmann, Kabala, Burroughs) versus racionalistická komputace (od Leibnize k Turingovi) versus patafyzická komputace jako parodie racionální i iracionální komputace (Oulipo a generativní psychogeografie), algoritmus jako expanze (Lullismus, generativní umění) oproti algoritmu jako omezení (Oulipo, net.art), kód jako chaotická imaginace (Jodi, kódová díla) versus kód jako strukturovaný popis chaosu (Tzara, John Cage).“²³⁴

Cramer k tomu dodává: *„Komputace a její imaginace jsou plně rozporů, jsou nabitě metafyzickou a ontologickou spekulací. Za těmito protiklady a spekulacemi se skrývá posedlost kódem, který uskutečňuje přelud, že slova se stávají tělem.“²³⁵*

Ukazuje se, že promyšlení vztahu mezi digitálními a nedigitálními systémy, sdílejícími základní vlastnost, a to, že se jedná o soubory pravidel nebo definovaných principů chování, prováděných až během interakce systému a hráče, je produktivní. Avšak současně musíme vzít na vědomí, že skrze myšlení v analogiích se nám nepodaří vyjádřit rozdíly mezi nimi. Jak jsme ukázali na příkladu hry Pong, procesy definované v prostředí digitálních médií jsou nesrovnatelné s těmi nedigitálními z hlediska jejich potenciální mnohosti opakování a komplexity.

Prostřednictvím programování procesů v digitálních médiích mohou být modelovány tak složité fenomény, jako je lidská řeč nebo motivace chování. Wardrip-Fruin proto navrhuje, abychom analýzu softwarových děl, těchto komplexních modelů forem i chování, více ukotvili v rámci tvořeném výsledky výzkumu oborů jako je umělá inteligence.²³⁶ Z toho důvodu také častěji než o digitálních médiích mluví o strojích vytvářejících simulace neboli modely chování.

²³³ Ibidem, s. 121.

²³⁴ Ibidem, s. 125. Citováno dle překladu kapitoly knihy *Words Made Flesh, Co je software?*, uveřejněného v TIMezin. Magazín Teorie interaktivních médií. Vol 3, No 1–2 (2013). Dostupné z: http://www.phil.muni.cz/journals/index.php/tim/article/view/483/pdf_11 [cit. 30. 10. 2013], s. 97–98.

²³⁵ Ibidem, s. 125. V překladu uveřejněném v TIMezin, s. 98.

²³⁶ Ibidem, s. 6.

OPERAČNÍ LOGIKY

Wardrip-Fruin nazývá softwarová díla také jako „operacionalizované modely“, neboť se vyjadřují různými programovanými procesy, formou a způsobem práce.²³⁷ Předmětem výzkumu těchto operacionalizovaných modelů je potom jejich „operační logika“. Softwarové dílo je procedurální systém, v rámci kterého se mohou uplatňovat různé operační logiky.²³⁸

Operační logika je nový pojem, nebo spíše hledisko výzkumu softwarových děl, označující určité opakující se vzorce chování a interakce prvků systémů softwarových děl, které mají být vyhledávány, zkoumány z hlediska efektivity svého uplatnění, vzájemně komparovány, interpretovány z estetického hlediska a zasazeny do širšího společenského a kulturního kontextu.

OPERAČNÍ LOGIK: PŘÍKLAD PONG²³⁹

Jednoduchým příkladem operační logiky je princip detekce kolize („collision detection“), využívaný při programování prostorové a grafické logiky modelovaných reakcí na virtuální dotyk nebo srážku dvou simulovaných objektů. Provozní logika detekce kolize byla uplatněna i ve hře Pong, jedné z prvních počítačových her, která se objevila na trhu již v roce 1972. V této graficky jednoduché hře se míč odráží od lopatek nebo od zdí. Stejnou operační logiku však ztělesňují i mnohem propracovanější hry (třeba Doom, 1993), v nichž herní engine pomocí detekce kolize brání například tomu, aby hráči procházeli zdmi, nebo rozpozná, že kulka zasáhla cíl.

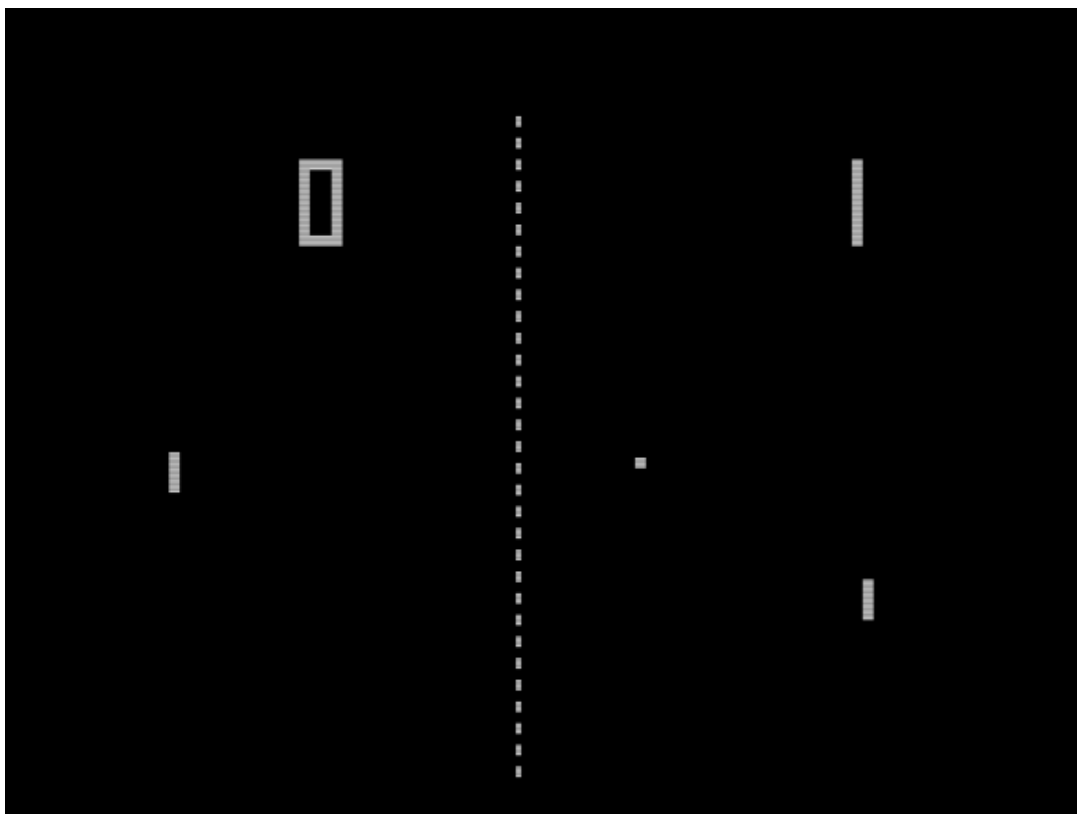
Princip detekce kolize ve hře Pong je naprogramován na základě jednoduchých fyzikálních zákonů určujících sílu a směr odrazu míče. Spolu s dalšími principy, jako jsou jednoduchá pravidla hry (kdo a kdy získává míč, jak se počítají body a jak se dosáhne vítězství), tvoří provozní logiku systému hry.

Na první pohled se může zdát, že Pong je jednoduchá hra navazující na tradici nedigitálních deskových her. Ve skutečnosti však můžeme podle jejích pravidel hrát spíše jakousi zjednodušenou podobu tenisu než stolní hru, neboť v případě, že bychom chtěli Pong převést do podoby stolní hry, zjistili bychom, že je to téměř nemožné. Museli bychom totiž napodobit nejen základní pravidla hry, ale také jednoduché simulace fyzikálních zákonů, které její provozní logika zahrnuje.

²³⁷ WARDRIP-FRUIIN, Noah. *Expressive processing: digital fictions, computer games, and software studies*, op. cit., s. 4.

²³⁸ *Ibidem*, s. 13.

²³⁹ Viz Wardrip-Fruin. *Ibidem*, s. 10.



Obr. 8: Ukázka programu hry pong

Zdroj: <http://en.wikipedia.org/wiki/File:Pong.png>

- [Ukázka programu Pong v C++](#)
<http://www.cppgameprogramming.com/cgi/nav.cgi?page=pong>
- [Pong Game – online hra](#)
<http://www.ponggame.org/>
- [PONG – First documented Video Ping-Pong game – 1969](#)
<http://www.youtube.com/watch?v=XNRx5hc4gYc&list=PL94F47AC1629994AF>
- [PONG – The Intro](#)
<http://www.youtube.com/watch?v=-41emloK2ok&&list=PL94F47AC1629994AF>

OPERAČNÍ LOGIKA: PŘÍKLAD ELIZA²⁴⁰

V rámci výzkumu umělé inteligence vytvořil v roce 1963 počítačový vědec a výzkumník působící na Massachusettském technickém institutu (MIT), Joseph Weizenbaum, program Eliza / a Doctor, simulující práci rogeriánského psychoterapeuta. Interakce s programem Eliza probíhala prostřednictvím textových zpráv objevujících se na monitoru počítače. Program byl založen na operační logice zvané „assertion and inference“ (tvrzení a odvození). Využíval informace, které dodával klient, a upravoval je podle naprogramovaného vzorce do vhodných odpovědí takovým způsobem, že vyvolával dojem porozumění jeho problémům.²⁴¹

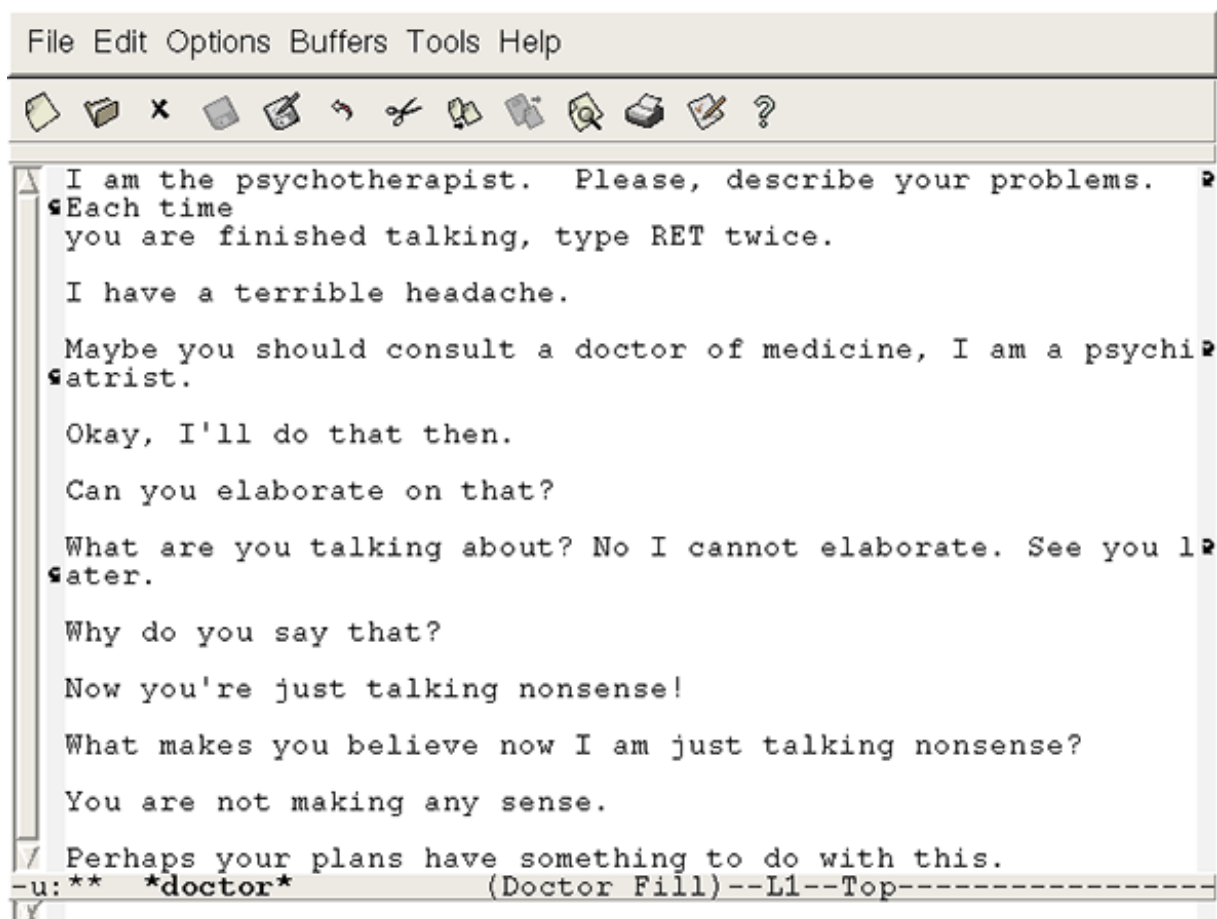
Program Eliza se stal zřejmě nejslavnější ukázkou potenciálu počítačů. Interakce s ním totiž vyvolávala u recipientů dojem, že mohou s výpočetními zařízeními navázat skutečný dialog. Vzbudil proto velkou pozornost i mimo oblast počítačové vědy. Současně se však stal symbolem těch přípa-

²⁴⁰ Ibidem, kapitola Eliza Effect, s. 23–40.

²⁴¹ Ibidem, s. 14 a s. 28–32.

dů, kdy očekávání recipienta umožní softwarovému dílu působit na povrchu jako mnohem komplexnější systém, než odpovídá jeho vnitřní struktuře. V této souvislosti se ujalo označení „Eliza efekt“.

V kontextu počítačové vědy je Eliza Weizenbaumovým příspěvkem k problematice zpracování přirozeného jazyka v počítači. Avšak pozornost, kterou tento program vyvolal u široké veřejnosti, zaskočila jejího tvůrce a ovlivnila jeho další kariéru. Weizenbaum byl zneklidněn skutečností, že i rozumní lidé jsou ochotni podlehnout představě, že počítač může porozumět jejich problémům. V jádru této představy je totiž podle něj nepřiměřené přesvědčení, že lidská mysl funguje vlastně mechanicky jako počítač, a že její aktivity jsou analogické programům výpočetních zařízení. Proto se zaměřil na demaskování procesů odehrávajících se v počítačích. Byl totiž přesvědčen, že „*jakmile [...] daný program demaskuje, jakmile se vysvětlí jeho vnitřní fungování v dostatečně prostém jazyce navozujícím porozumění, pozbude svou magičnost.*“²⁴² Weizenbaum se proto zaměřil na demýtizaci počítače.²⁴³ Z počítačového vědce se tak proměnil v jednoho z prvních kvalifikovaných teoretiků rozvíjejících kritické myšlení o programovaných médiích na pozadí znalostí umělé inteligence a reflexe postavení výpočetní techniky v naší kultuře.



```
File Edit Options Buffers Tools Help
I am the psychotherapist. Please, describe your problems.
*Each time
you are finished talking, type RET twice.

I have a terrible headache.

Maybe you should consult a doctor of medicine, I am a psychiatrist.

Okay, I'll do that then.

Can you elaborate on that?

What are you talking about? No I cannot elaborate. See you later.

Why do you say that?

Now you're just talking nonsense!

What makes you believe now I am just talking nonsense?

You are not making any sense.

Perhaps your plans have something to do with this.
-u: ** *doctor* (Doctor Fill)--L1--Top-----
|X
```

Obr. 9: Program Eliza

Zdroj: http://en.wikipedia.org/wiki/File:GNU_Emacs_ELIZA_example.png

²⁴² WEIZENBAUM, Joseph. ELIZA – A Computer Program For the Study of Natural Language Communication Between Man and Machine. In *Communications of the ACM*; Volume 9, Issue 1 (January 1966), p. 36 (36–45). Citováno dle překladu Jiřího Fialy, uveřejněného jako sedmá kapitola knihy: WEIZENBAUM, Joseph. *Mýtus počítače*. Praha: Moraviapress, 2002, s. 147.

²⁴³ WEIZENBAUM, Joseph. *Mýtus počítače*, op. cit.

- [Jak Eliza funguje](http://www.atariarchives.org/bigcomputergames/showpage.php?page=20)
http://www.atariarchives.org/bigcomputergames/showpage.php?page=20
- [Eliza for the Commodore PET\Commodore CBM](http://www.youtube.com/watch?v=praF_oWbuQI)
http://www.youtube.com/watch?v=praF_oWbuQI
- [Eliza / a doctor](http://www.manifestation.com/neurotoys/eliza.php3)
http://www.manifestation.com/neurotoys/eliza.php3

OPERAČNÍ LOGIKA: ELIZA EFEKT, TALE-SPIN EFEKT, SIMS-CITY EFEKT

Wardrip-Fruin navrhuje, abychom třídili softwarová díla podle operační logiky, kterou ztělesňují. Tedy na základě zhodnocení vztahu mezi úrovní povrchu a interakce uživatele na jedné straně a hlubšími strukturami systému na straně druhé. Rozlišuje tři efekty operační logiky: tzv. „Eliza efekt“, odkazující k jednoduchým systémům schopným vyvolat (alespoň po určitou omezenou dobu) komplexní zážitek u recipienta; „the Tale-Spin efekt“, který naopak shrnuje případy, kdy složitá provozní logika systému nebyla vhodně reprezentována na povrchu díla; a „the SimsCity efekt“, jako výraz označující systémy, v nichž je vnitřní struktura systému vhodně reprezentována na povrchu a současně efektivně působí na zážitek hráče.²⁴⁴

04.03_POJMY PRO MYŠLENÍ PROCESŮ

OPERAČNÍ LOGIKA: TERMINOLOGICKÉ VYMEZENÍ

Termín operační logika má řadu příbuzných pojmů v terminologii užívané jinými teoretiky médií. Wardrip-Fruin jej vymezuje především vůči pojmům užívaným v herních studiích, která věnují zvláštní pozornost provozním aspektům systémů, spojujícím jednotlivé části, které mohou být kombinovány a přizpůsobeny pro vytvoření zážitku ze hry.²⁴⁵

Operační logiku vymezuje vůči dvěma pojmům Iana Bogosta, „tropy“ procedurální rétoriky a „operační jednotky“. Upozorňuje, že Bogostův termín „trop“ procedurální rétoriky²⁴⁶ se na rozdíl od „operační logiky“ vztahuje jen ke způsobu strukturování zážitku recipienta. Termín „operační jednotka“ je zase obecnější, neboť se může vztáhnout k „*jakémukoli médiu – poetickému, literárnímu, filmovému, výpočetnímu*“,²⁴⁷ které může být skrze tento termín nahlíženo jako „*konfigurační systém, uspořádání oddělených, vzájemně propojených jednotek expresivního významu*“,²⁴⁸ avšak termín „operační logika“ se vztahuje pouze k softwarovým dílům, tedy výhradně ke kulturní produkci využívající výpočetní zařízení. Současně je Bogostův termín „operační jednotka“ obecnější, než „operační logika“. Operační jednotky jsou podle Bogosta specifické mody tvorby významů, preferující oddělené, nespojené akce před deterministickými postupnými akcemi. Tento pojem tedy již specifikuje určitý okruh „operačních logik“, ke kterým poukazuje.²⁴⁹

²⁴⁴ WARDRIP-FRUIIN, Noah. *Expressive processing: digital fictions, computer games, and software studies*, op. cit.

²⁴⁵ Ibidem, s. 17.

²⁴⁶ BOGOST, Ian. *Persuasive Games. The expressive power of videogames*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 2007.

²⁴⁷ BOGOST, Ian. *Unit Operations: An approach to videogame criticism*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 2006, s. ix.

²⁴⁸ Ibidem.

²⁴⁹ Ibidem.

Z oblasti herních studií je také trojice pojmů MDA: Mechanika, Dynamika, Estetika.²⁵⁰ Pojem „operační logika“ má z těchto tří nejbližší k termínu „mechanika“. Herní mechanika je však zkoumána v těsném vztahu k zážitku uživatele. „*Mechaniky jsou různé akce, chování a kontrolní mechanismy poskytnuté hráči během hry.*“²⁵¹ Zatímco skrze pojem operační logika je softwarové dílo nahlíženo ve své komplexnosti.

ALGORITMUS

Příbuzným pojmem k operační logice je také základní termín vztahující se k práci programovaných médií: algoritmus. Algoritmus je v našem kontextu označení pro způsoby, jakými jsou spravovány procesy a data ve výpočetních zařízeních. Je to pro nás sjednocující pojem procházející napříč různými problémy, kterými se zabývají počítačová vědci. Obecně označuje vykonavatelem jednoznačně interpretovatelný sled příkazů, vedoucích ke splnění určitých úkolů nebo k uskutečnění postupů vedoucích k řešení problémů. Programovací jazyky, v nichž jsou algoritmy zapisovány, umožňují popisovat počítačové procesy a současně řídit jejich provedení.

Sám o sobě je algoritmus abstraktní entita, kterou můžeme myslet nezávisle na programovacích jazycích, ve kterých je zapsán, i na strojích, v jejichž architektuře tyto zápisy působí. Ve své hmotné podobě se vyskytuje v knihovnách počítačových programů, působí v softwaru užívaném pro zobrazení webových stránek ve vyhledávači, nebo se třeba uplatňuje při třídění záznamů v tabulkách.

Pojem algoritmus sdílí s pojmem operační logika relativní nezávislost své definice na konkrétním provedení. Wardrip-Fruinem navrhovaný termín operační logika však nepodléhá přísným nárokům kladeným na povahu programovaných procesů v rámci počítačové vědy, které jsou vepsány také do základní definice algoritmů. Autor například nevyžaduje, aby byl programovaný proces jednoznačný a konečný, neboť zahrnuje také lidské znalosti, které nemusí být podrobně implementovány do výpočetního zařízení. Navíc, zatímco hledisko počítačové vědy je omezené na efektivitu a nalezení výsledku činnosti algoritmu, operační logika softwarového díla má být nahlížena především z hlediska kritické teorie a z estetického hlediska.

ALGORITMUS JAKO VÝRAZ MATEMATICKÉHO MYŠLENÍ

Základní definice algoritmu evokuje lineární uspořádání sledu příkazů, které má systém postupně realizovat. Avšak ve skutečnosti jsou lineární pouze algoritmy velmi jednoduchých počítačových programů, struktura delších programů je mnohem komplexnější. Algoritmy jsou tvořeny vzájemně propojenými fragmenty, opakujícími se smyčkami, křížovými odkazy a „skoky“ zpět a zase vpřed mezi jednotlivými částmi programu. Algoritmy mají tedy spíše podobu seznamů matematických zápisů, rovnic a definic.

Flusser připomíná, že algoritmy, stejně jako výpočetní zařízení jako taková, naplňují logiku matematické reprezentace, která nahradila lineární reprezentaci literární tvorby. Proto charakterizuje počítačový věk jako věk „krize linearit“.²⁵² Algoritmy jsou pro něj nástroje revolty čísel proti pís-

²⁵⁰ HUNICKE, Robin – LEBLANC, Robin – ZUBEK, Robert. MDA: A format approach to game design and game research. In *Proceedings of the challenges in game AI workshop, nineteenth national conference on artificial intelligence*. 2004.

²⁵¹ Ibidem.

²⁵² FLUSSER, Vilém. *Krise der Linearität*, op. cit.

menům. Jsou výrazem numerického myšlení, které v protikladu ke svému názvu neprovádí výčet, ale rozděluje na bodové prvky a následně tyto prvky kupí na sebe.²⁵³ Pripomíná, že algoritmus není vyčíslená okolnost, ale nejdříve rozbitá a následně znovu spojená okolnost (circumstance).

Povahu proměny z literárního a historického myšlení v matematické a analytické myšlení Flusser ilustruje na práci digitálního fotoaparátu. Jakéhosi jednoduchého počítače, který zachytí informaci, spočítá ji v bitech, uloží ji v paměti, a následně ji počítá takovým způsobem, že může být z paměti média kdykoli vyvolána jako obraz.²⁵⁴ Tento nový způsob reprezentace, založený na práci v modu „*bod-interval-kód*“ přináší nový způsob syntetické imaginace, který Flusser nazývá programovaná imaginace.²⁵⁵

- [Pict to speech #1 Vilem Flusser](#)
http://www.youtube.com/watch?v=Kj13y_DVIMM

PRAGMATIKA ALGORITMŮ

Počítačové programy tvořené komplexními seznamy formálních pokynů působí pod povrchem výpočetních zařízení. Komunikují tedy primárně se strojovými systémy a až následně se účinky jejich působení projevují v podobě mediálního díla na úrovni výstupů neboli povrchu softwarového díla. Aarseth proto přirovnává počítačové programy (algoritmy) k apostrofám, řečnickým figurám založeným na oslovení neživého nebo abstraktního objektu.²⁵⁶ V případě počítačových programů však získává apostrofa novou dimenzi. Nejde totiž jen o rétorický obrat, ale o symbolickou aktivitu vyvolávající skutečnou reakci osloveného.²⁵⁷

HELLO WORLD

Charakteristika počítačového programu jako apostrofy je anekdoticky vyjádřená v krátkém počítačovém programu „Hello, world!“, který na obrazovce počítače (nebo jiného zařízení) píše pozdrav světu.

„Hello world“ je běžně užívanou případovou studií, prostřednictvím které programátor zkoumá vztah mezi programem a textovým výstupem na obrazovce. Existují dokonce obsáhlé sbírky programů „Hello, World!“, které slouží k porovnávání jednotlivých programovacích jazyků.²⁵⁸ Používá se proto při výuce programování v různých programovacích jazycích. Je totiž dostatečně jednoduchá, aby na ní mohla být názorně vysvětlena syntaxe, struktura kódu a základní principy fungování programu. Bývá proto často také prvním programem, který studenti programování sami napíší.

Fráze „Hello, world“ se zřejmě poprvé objevila v učebnici programování v roce 1972. Brian Kernighan ji použil v knize *Tutorial Introduction to the Language B*.²⁵⁹ Avšak všeobecné rozšíření uží-

²⁵³ Ibidem.

²⁵⁴ Ibidem, s. 7 rukopisu.

²⁵⁵ Ibidem, s. 8 rukopisu.

²⁵⁶ AARSETH, Espen J. *Cybertext: Perspectives on Ergodic Literature*, op. cit., s. 11.

²⁵⁷ CRAMER, Florian. *Words Made Flash*, op. cit., s. 11.

²⁵⁸ Seznam zápisů „Hello world“ v různých programovacích jazycích je dostupný z: <http://www.scriptol.com/programming/hello-world.php> [cit. 30. 10. 2013].

²⁵⁹ KERNIGHAN, Brian. *Tutorial Introduction to the Language B*. 1972. Dostupné z: <ftp://cm.bell-labs.com/who/dmr/btut.html> [cit. 30. 10. 2013].

vání fráze „Hello, world“ při prvním seznámí s novým programem bylo inspirováno až použitím této věty pro srozumitelné vysvětlení fungování programovacího jazyka C v knize *The C Programming Language*²⁶⁰ (1978), opět od Briana Kernighana a Denise Ritchieho. Kniha je pro svoji popularitu mezi programátory nazývána „Bible jazyka C“. Familiárně je kni odkazováno jako ke K&R a k popisovanému jazyku jako ke K&R C. Autoři v ní místo složitěho teoretického vysvětlování syntaxe jazyka uvedli prostě zdrojový kód krátkého programu, který vypadal takto:²⁶¹

```
main() {  
    printf("hello, world");  
}
```

Programovací jazyky, jako kombinace matematických značek a upravené angličtiny, symbolizují stírání hranic mezi lidskou a strojovou promluvou. Skrytá identita mluvčího pozdravu „Hello, world“ rovněž naznačuje, že programování je dialogem vedeným napříč logikou výpočetních zařízení a logikou přirozených jazyků. Smysl těchto rozhovorů je potom výsledkem kontextové analýzy kódovaných akcí, jež nabývají smysl až v momentu, kdy jsou podrobeny interpretaci v širším kontextu událostí zahrnujícím také jejich účinky.

Schopnost počítačových programů jednat, a dokonce zasahovat do hmotného světa, zdůrazňuje také Andrew Goffey.²⁶² Upozorňuje, že zatímco počítačovní vědci uvažují o algoritmech jako o čistě formálních stvořeních rozumu, neboť s využitím matematického zápisu je můžeme artikulovat stejným způsobem jako jiné matematické entity, ve skutečnosti mají specifický vztah k hmotné realitě. Magický aspekt programování kódů, které mají tendenci se zhmotnit, zdůraznil rovněž Cramer ve svém přehledu kulturní historie komputace.²⁶³

Tento vztah byl v konceptuální rovině opět nastolen v rané fázi počítačové vědy, a to v úvahách založených na předpokladu, že ze zápisů formálních postupů (algoritmů) mohou být vyvozovány závěry o procesech odehrávajících se v hmotných entitát. Jak Goffey připomíná, tato hypotéza založená na zmatení pojmů matematiky algoritmů a fyziky skutečných procesů vedla až k představám o vesmíru jako obrovském počítači.²⁶⁴ Uvažování o algoritmech ve vztahu k hmotnému světu však nemusí nutně vést k takto velkolepým konstrukcím a přesto může být efektivní.

Algoritmy existují jako zápisy pomocí programovacích jazyků, tedy jako artefakty vykazující jistou syntax. Především jsou to však přesně řízené soubory kroků, které mají směřovat ke splnění nějakého úkolu. „Algoritmy něco dělají a jejich syntax má podobu struktury příkazů, která to umožňuje.“²⁶⁵ Definice algoritmu tak poukazuje k pragmatické dimenzi užití programovacích jazyků.

²⁶⁰ KERNIGHAN, Brian – RITCHIE, Denis, M. *The C Programming Language*. Prentice-Hall, 1978. V českém překladu vyšla pod názvem *Programovací jazyk, C*. Computer Press, 2006.

²⁶¹ Viz KERNIGHAN, Brian: *Programming in C – A Tutorial*. Dostupné z: <<http://cm.bell-labs.com/cm/cs/who/dmr/ctut.pdf>> [cit. 30. 10. 2013].

²⁶² GOFFEY, Andrew. Algorithm. In FULLER, Matthew (ed.) *Software Studies / a lexicon*, op. cit., s. 15–20.

²⁶³ CRAMER, Florian. *Words Made Flesh*, op. cit.

²⁶⁴ GOFFEY, Andrew. Algorithm, s. 16. Odkazuje na knihu: WOLFRAM, Steven. *A New Kind of Science*. Champaign, IL. Wolfram Media, 2002. Dostupné také z: <<http://www.wolframscience.com/nksonline/toc.html>> [cit. 30. 10. 2013].

²⁶⁵ GOFFEY, Andrew. Algorithm, op. cit., s. 16.

Počítačová věda skrze intenzivní formalizaci rozpracovala především sémantiku a syntax programovacích jazyků, zatímco pragmatický aspekt programování zůstával opomíjen. Goffey připomíná, že sama tato skutečnost může být předmětem kritiky ze strany humanitních věd, neboť je typickým příkladem tendence k odtržení teoretických konceptů od praktické zkušenosti. Jinými slovy, čistě formální definice algoritmu jako abstraktního stroje je nedostatečná, neboť nezohledňuje trajektorii jeho působení spojující procesy odehrávající se uvnitř stroje s vnějšími procesy na straně vstupů i výstupů. Na druhé straně se však ptá: „*Co je algoritmus, pokud ne konceptuální vyjádření instrumentální racionality v reálném stroji?*“²⁶⁶ Odmítá však zjednodušující chápání abstrakce jako redukcionismu vedoucího k dehumanizaci vědění a raději se zaměřuje na zpochybnění představy, že algoritmus je uzavřený systém. Obrací naši pozornost k pragmatické dimenzi jeho fungování a požaduje, aby algoritmy byly promyšleny jako součást širšího souboru procesů.

*„Algoritmy jednají, ale činí tak jako součást špatně definované (ill-defined) sítě akcí působících na jiné akce, jako část souboru vztahů moci a vědění, v němž se nezáměrné důsledky, jako třeba vedlejší efekty chování programů, mohou stát nesmírně důležitými.“*²⁶⁷

ALGORITMUS JAKO VÝPOVĚĎ

Goffey navrhuje, aby propast mezi algoritmem, definovaným jako abstraktní matematická entita, a účinky jeho spuštění, kterou můžeme chápat také jako propast mezi teorií a praxí programování, byla překlenuta pojmem Michela Foucaulta „výpověď“, který zavádí v knize *Archeologii vědění*.²⁶⁸

Výpověď ve Foucaultově pojetí není redukovatelná na syntaktické nebo sémantické rysy jazyka, ale poukazuje k jeho historické existenci a ke způsobu, jakým se tato historická existence dovršuje v konkrétním jednání. Promluva je tedy jakási diagonální linie mířící mimo funkci existence jazyka, je excesem vůči jeho syntaktickým a sémantickým vlastnostem.²⁶⁹

Goffey proto navrhuje, aby v rámci softwarových studií byl Foucaultův pojem přeložen do prostředí programovacích jazyků a využit při analýze procesů, které se uskutečňují v rámci softwaru a směřují k vnějšku. Nahlíží na algoritmy jako na výpovědi realizované v rámci strojového diskurzu, čímž problematizuje myšlení v dichotomiích abstraktní / aplikovaný, teorie / praxe, počítačová věda a softwarové inženýrství. Pojem výpověď aplikovaný na algoritmus totiž umožňuje promyšlet práci počítačových programů (algoritmů) jako symbolické jednání realizované „*napříč strojovým diskurzem*“, ²⁷⁰ které působí současně na tento diskurz, počítače i na lidi.

Tato perspektiva ukazuje, že problémem algoritmů není jejich přílišná formalizace, tedy abstrakce, ale naopak skutečnost, že nejsou dostatečně abstraktní. Hybridní povaha algoritmu a jeho existence napříč teorií a praxí, strojovým a lidským uspořádáním jej předurčuje k tomu stát se ústředním tématem diskurzu softwarových studií.

²⁶⁶ Ibidem, s. 19.

²⁶⁷ Ibidem.

²⁶⁸ FOUCAULT, Michel. *Archeologie vědění*. Praha: Herrmann & synové, 2002.

²⁶⁹ GOFFEY, Andrew. *Algorithm*, op. cit., s. 18.

²⁷⁰ Ibidem, s. 17.

PROGRAMOVAT – PRACOVAT – VYPOVÍDAT

Pragmatické hledisko preferované představiteli softwarových studií při analýze algoritmů odhalilo performativní povahu procesů odehrávajících se v počítačích. Můžeme hovořit o kolapsu dichotomie zápis / jednání, k němuž v programovaných médiích dochází. O tom, že programátor s pomocí programovacích jazyků něco dělá.

V přirozeném jazyce mají kódované akce realizované prostřednictvím programovacích jazyků a vyjádřené na obrazovkách počítačů třeba v podobě přirozeného jazyka svůj vzor v promluvách nazývaných, s odkazem na terminologii Johna Austina, řečové akty.²⁷¹ Blízký vztah mezi performativním charakterem algoritmů a promluvou, jako performativním způsobem existence přirozeného jazyka, je ústředním motivem knihy *Speaking Code*²⁷² od Geoffa Coxe, která vyšla v ediční řadě Softwarová studia vydavatelství MIT Press. Cox v ní nemluví o algoritmech, ale o kódu programovacích jazyků. Tímto se chce vyhnout rozlišování mezi daty a procesy (algoritmy).

Performance kódu nejsou podle Coxe redukovatelné pouze na jejich čistou funkcionalitu. Spíše je můžeme přirovnat k nestabilnímu vztahu promluvy k jazyku. Stejně jako jazyk můžeme kód poznávat pouze skrze kontext, ve kterém je distribuován, a prostřednictvím sítě operací, ve kterých působí, tedy skrze performance kódu či promluvy kódu.

Základní argument knihy *Speaking Code* směřuje ke zpochybnění dichotomie kritického psaní v rámci humanitních oborů (publikování studií o nových médiích) na straně jedné a tradicí programování a vyvíjení softwarů na straně druhé. Cox odkazuje na teorii Louise Althussera, aby připomněl, že jakákoli společenská změna se odehrává především skrze jazyk, v symbolické rovině, tedy v poli, které v případě dnešních programovaných médií sdílejí programátoři i akademici. Zdůrazňuje přitom estetické a politické implikace zavádění softwarových studií, které se programově snaží dichotomii teorie vs. praxe nových médií překonávat.

Cox vychází z předpokladu, že komunikace mezi lidmi (programátory) a stroji (programovanými zařízeními) stírá rozdíly mezi promluvou, prací a programováním (kódováním) ve prospěch nové formy, která v sobě odráží povahu nových komunikačních systémů. K této nové hybridní formě poukazují kódová umělecká díla, *codeworks*,²⁷³ v nichž nelze oddělit programovací jazyk a přirozený jazyk, tedy jejich funkční, expresivní a estetickou kvalitu. Zdůrazňuje především význam expresivní a performativní stránky programování, které klade do protikladu k jasně definovanému účelu komerčně produkovaných programů. Obdobně můžeme říci, že kritické psaní o historii a šedé zóně aktivit odehrávajících se na pozadí obrazovky počítače, rozpracovávané v rámci softwarových studií, je protiváhou například tiskových zpráv doprovázejících uvedení nových komerčních softwarových aplikací na trh.

²⁷¹ AUSTIN, John L. *Jak udělat něco slovy*, op. cit.

²⁷² COX, Geoff. *Speaking Code: Coding as Aesthetic and Political Expression*, op. cit.

²⁷³ Autorem termínu *codework* je Alan Sondheim. Jeho explikace kódového díla je dostupná zde: <http://www.litline.org/ABR/issues/Volume22/Issue6/sondheim.pdf> [cit. 30. 10. 2013].

04.04_HACKABILITY

K VĚCI / IN MEDIAS RES

V rámci softwarových studií se prosazuje názor, že pokud si budeme držet náležitý kritický odstup od sledovaného fenoménu, nedospějeme ke skutečnému pochopení toho, jak programovaná média fungují. Je proto třeba se ponořit do sítě vztahů tvořené programovanými komunikačními zařízeními, stejně jako myšlenkami nebo sociálními silami, které na sebe vzájemně působí, šíří se, vstupují do konfliktů zájmů a opět se rozvětvují do nových „posedlostí, vášní, projektů a plánů“.²⁷⁴ Jinými slovy, výpovědi o programovaných médiích mají být formulovány „in medias res“,²⁷⁵ z pozice programátorů a participantů těchto procesů, v bezprostředním kontaktu s nimi a rozbíhat se různými směry, vyznačenými složitým předivem sil, které v nich působí.

HACKABILITY

V souvislosti s explikací postoje představitelů softwarových studií k programovaným médiím zavádí Fuller pojem „hackability“, který převzal od organizátorů panelu Design for Hackability, uskutečněného v rámci konference Designing Interactive System v Cambridge (Massachusetts) v roce 2004. Moderátorka panelu, Anne Gallowayová, charakterizovala téma panelu těmito slovy:

„Design for hackability vybízí designéry a ne-designéry, aby kriticky a kreativně zkoumali interaktivitu, technologie a média – aby obnovili autorství a vlastnictví technologií a sociálních a kulturních světů, ve kterých žijeme. Hackability implikuje více než jen přizpůsobení a adaptaci – vyžaduje novou definici. Ve světě, v němž jsou technologie stále více mobilní a neviditelné, znamená design pro hackability možnost a výzvu, aby lidé tvořili technologie takové, jaké je chtějí mít. [Design for hackability] kultivuje vzájemnost mezi uživateli a designéry a podporuje transparentnost a kultivované reakce na nepředpokládané užití.“²⁷⁶

Hackability tedy poukazuje k otevřenosti aplikací informačních technologií, softwaru, pro další rozvíjení, vylepšování či přizpůsobování potřebám uživatelů. Pojmy hackovat, hacknout jsou zde v porovnání s jejich běžným významem chápány v širším a méně radikálním smyslu. Důraz je kladen zejména na každodenní praxi uživatelů a jejich schopnost kriticky, hravě a kreativně využívat potenciál nových informačních technologií. Právě v tomto smyslu je třeba chápat obrat k softwaru v rámci softwarových studií, jak je naznačen ve Fullerově výzvě: „[Z]pět k softwaru jako kultuře.“²⁷⁷

Hackability je apelem ke zvyšování kompetence uživatelů (hack-ability) ve smyslu aktivní participace na mediální produkci v prostředí programovaných médií a schopnosti takticky se pohybovat v prostředí internetu. V protikladu k převládající tendenci pouze konstatovat současnou situaci, například ve vztahu k problematice technologizace smyslů, redukce komunikace, devalvace soukromé sféry na sociálních sítích, se v rámci softwarových studií přesouvá pozornost ke zvyšování počítačové gramotnosti uživatelů, jejich schopnosti podílet se na formování podoby informačních

²⁷⁴ FULLER, Matthew – GOFFEY, Andrew. *Evil Media*, op. cit., s. 1.

²⁷⁵ Tento příměr užila Wendy Chun in CHUN, Wendy. *Programmed Visions*, op. cit.

²⁷⁶ GALLOWAY, Anne (et al.): *Panel: Design for Hackability*. 2004. Dostupné z: http://www.purselipsquarejaw.org/papers/panel_hackability_DIS2004.pdf [cit. 30. 10. 2013].

²⁷⁷ FULLER, Matthew. Introduction, the Stuff of Software. FULLER, Matthew (ed.). *Software Studies / a Lexicon*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 2008, s. 6 (s. 1–14).

technologií, posílení kritického myšlení a aktivního postoje, které jsou bez znalostí základních principů jejich fungování omezené na minimum.

Fuller v této souvislosti poukazuje na inspirativní debatu v prostředí subkultury zformované kolem Svobodného softwaru a Open source software.²⁷⁸ Pokud totiž budou mít uživatelé informačních a komunikačních technologií více zkušeností s programováním, mohou software opět proměnit v kulturní produkt a oživit ideály prvních vývojářů, kutilů a umělců, kteří formulovali hackerský étos a ideály rané kyberkultury. Předpokladem pro zkoumání hackability programovaných médií je proto také výzkum kulturní identity informačních technologií, jak se formovala v prostředí hackerské subkultury a pod vlivem jejího étosu, v rámci uměleckých aktivit označovaných jako umění nových médií, net art či softwarové umění, v kulturních praxích typu do-it-yourself a remixu.

HACKERSKÝ ÉTOS

Hacker je často v tisku nebo hollywoodských filmech prezentován jako někdo (často teenager), který výjimečně dobře rozumí počítačům a tuto schopnost užívá k tomu, aby se nabourával do cizích počítačů, získával z nich informace nebo prostě jen napáchal škody. Tento mediální image hackera je však pravdivý jen částečně. Hackerská subkultura obvykle odsuzuje destruktivní aktivity, jež nazývá cracking. Počítačový vědec Brian Harvey definuje hackera jako někoho, pro koho jsou počítače vším, někoho, kdo „žije a dýchá počítače, kdo o počítačích ví všechno, kdo umí počítač přimět, aby udělal cokoli. Stejně důležitý je [...] hackerský postoj. Programování počítačů musí být koníčkem, něco, co se dělá pro zábavu, ne z pocitu povinnosti nebo pro peníze. [...] Hacker je estét.“²⁷⁹

Hacker se vyznačuje nejen výjimečnými schopnostmi při zacházení s počítači, ale i tím, že své schopnosti užívá ve službách hackerské etiky založené na myšlence, že sdílení informací je základním dobrem, kterému je třeba napomáhat, například psaním open source software, a přispíváním k všeobecnému přístupu k vědomostem a počítačům.

Steven Levy, autor knihy *Hackers: Heroes of Computer Revolution*,²⁸⁰ přirovnal hackery k umělcům. Levy, ve svém shrnutí hackerské etiky explicitně uvádí, že jedním z imperativů příslušníků hackerské komunity je užívat počítače k tvorbě umění a krásy. Řada umělců pracujících na internetu se považuje za hackery, případně používají hackování jako koncept nebo předmět své tvorby. Hacking přitom často propojují s aktivistickým postojem. Tuto směs hackingu a politického aktivismu potom označujeme jako hactivismus.

Wark McKenzie v knize *The Hacker Manifesto* zasadil hackování do širšího kontextu kreativní praxe. Napsal:

„Ať hackneme jakýkoli kód, třeba programovací jazyk, poetický jazyk, matematiku nebo hudbu, křivky nebo barvy, vytváříme podmínky pro vznik nových věcí. Ne vždy velkých nebo dokonce dobrých, ale nových. V umění, vědě, filozofii a kultuře, v jakékoli produkci věděni, kde mohou být shromažďována data, kde z nich mohou

²⁷⁸ Ibidem.

²⁷⁹ HARVEY, Brian. *What is a Hacker?. ACM Select Panel on Hacking*, 1985. Dostupné z: <http://www.cs.berkeley.edu/~bh/hacker.html> [cit. 30. 10. 2013].

²⁸⁰ LEVY, Steven. *Hackers: Heroes of Computer Revolution*. New York NY: Dell/Doubleday, 1994.

být extrahovány informace, a kde z těchto informací jsou vytvářeny nové možnosti pro svět, tam hackeři hackují nové ze starého.¹²⁸¹

Citát poukazuje k přemístění pojmu hacking a jeho odvození do akademického diskurzu a spolu s tím i k rozšíření jeho sémantického pole. Tento pohyb můžeme hodnotit negativně zejména z pozice hackerů, protože do jisté míry zbavuje jejich aktivity v síti náboje radikálnosti a výlučnosti.²⁸² Z hlediska příslušníků počítačové kultury je rozšíření významu slov hacking, hackovat a podobně v rámci akademické debaty spíše pozitivní. Můžeme totiž předpokládat, analogicky k plodné debatě kolem pojmu kyborg, jehož militaristické konotace utvářené kyberpunkovou fikcí byly právě na akademické půdě v 90. letech minulého století transformovány zejména z feministických a posthumanistických pozic,²⁸³ že i v případě pojmů hacking či hackovat dojde k jejich efektivnímu využití v rámci snah kriticky reflektovat uživatelské návyky příslušníků informační společnosti na škále od těch spíše konzervativních až po ty nejradikálnější.

Mezi uměním nových médií a hackerskou subkulturou můžeme nalézt řadu společných jmenovatelů. Jedním z nich je zájem o kreativní a kritické zkoumání prostředí programovaných médií. Autoři publikace *New Media Art*²⁸⁴ ztotožňují umění nových médií s internetovým uměním (net art), které je definováno jako umělecká tvorba využívající internet jako své médium a často také jako předmět kritického zájmu.²⁸⁵ Za mezník určující počátek umění nových médií označili internetový projekt umělecké skupiny Jodi.org (Joan Heemskerk a Dirk Paesmans).²⁸⁶ Umělecká skupina Jodi.org pracuje s estetikou chyby, která má z pragmatického i estetického hlediska řadu společných rysů s hodnotami hackerské subkultury. Svoji tvorbou založenou na využívání chybného kódu, virů či narušování procesu vyhledávání informací na internetu, kriticky zkoumají kontext, v němž se pohybujeme, a činí povahu digitálního prostředí viditelnou.

²⁸¹ MCKENZIE, Wark. *The Hacker Manifesto*. Harvard University Press, 2004.

²⁸² Příslušníci hackerské subkultury kritizují McKenzieho zejména za to, že název jeho knihy je zavádějící, protože je shodný s názvem eseje hackera vystupujícího pod přezdívkou Mentor (vlastním jménem Loyd Blankeship), který ji publikoval krátce po svém zatčení, dne 8. ledna 1986, v undergroundovém hackerském e-zinu *Phrack*. Původní název *Svědomy hackera*, angl. *The Conscience of a Hacker*, je často nahrazen právě názvem *Manifest hackera*, angl. *The Hacker's Manifesto*. Text můžeme najít na různých stránkách internetu. Dostupné z: <http://www.phrack.org/issues.html?issue=7&id=3> [cit. 30. 10. 2013].

²⁸³ Nejznámější je text: HARAWAY, Donna. *A Cyborg Manifesto. Science, technology and socialist-feminism in the late twentieth century*. BELL, D. – KENNEDY, B.M. (eds.). *The Cybercultures Reader*. London – New York: Routledge, 2000, s. 291–324.

²⁸⁴ TRIEBE, Mark – JANA, Reena. *New Media Art*, U. Grosenick (ed.). Köln: Taschen, 2006.

²⁸⁵ Rozlišujeme ještě mezi pojmy net art a net.art. Druhý z nich označuje konkrétní skupinu internetových umělců (Vuk Ćosić, Jodi.org, Alexej Šulgin, Olia Lialina, Heath Bunting), kteří od roku 1994 působili v prostředí internetu a ve své tvorbě často parodicky užívali postupy umělecké avantgardy.

²⁸⁶ Jedná se o dílo jodi.org z roku 1993. Dostupné on-line: <http://www.jodi.org/> [cit. 30. 10. 2013].



Obr. 10: Jodi.org

Zdroj: <http://www.jodi.org/>

- [View-source: Jodi.org](http://www.jodi.org/)
http://www.jodi.org/
- [Další projekty Jodi.org](http://v2.nl/archive/organizations/jodi.org)
http://v2.nl/archive/organizations/jodi.org

Nejen skupina Jodi.org, ale velká řada dalších umělců tvořících v prostředí digitálních médií rozvíjí myšlenku umělecké tvorby jako hackingu. Cornelia Sollfrank, umělkyně a teoretička pracující z pozice kyberfeminismu, psala o hackingu jako o metafoře kulturní produkce a o kulturní produkci jako formě hackingu. V rozhovoru pro časopis *Neural* uvedla:

„Považuji metaforu hackingu za velice vhodnou k vysvětlení mé umělecké tvorby. Zkoumat slabá místa systémů, systémů všeho druhu, je zajímavé. Mnoho systémů zůstává neviditelnými, dokud na ně nezaútočíme; jejich povaha se stává viditelnou, teprve když začnou reagovat a bránit se.“²⁸⁷

Její pojetí hackingu dobře ilustruje projekt *Female Extension*²⁸⁸ z roku 1997, kterým zaútočila na institucionální rámec umělecké produkce. Sollfranková nejdříve spolupracovala s hackery na vývoji softwarového programu, který s pomocí samplingu a remixu generoval z již existujících webo-

²⁸⁷ SOLLFRANK, Cornelia. *Copyright Guerilla*. Rozhovor s Cornelií Sollfrank vedl Alessandro Lucovico. Poprvé publikováno v italském časopisu pro hactivismus, elektronickou hudbu a umění nových médií, *Neural* 27, summer 2007. Dostupné z: http://artwarez.org/uploads/media/16_Sollfrank-neural-Interview.pdf [cit. 30. 10. 2013].

²⁸⁸ Popis projektu dostupný z: <http://www.artwarez.org/femext/content/femext.html> [cit. 30. 10. 2013].

vých stránek net artová díla. Následně pod falešnými ženskými jmény přihlásila přes sto těchto děl do mezinárodní soutěže zaměřené na net art, kterou vyhlásila Kunsthalle v Hamburku. Tím si zajistila, že většina přihlášených děl bude vytvořena umělkyněmi. Když porota vyhlásila tři nejlepší díla a jejich autoři byli muži, Sollfranková svoji intervenci do systému umělecké soutěže odhalila. Jejím cílem bylo poukázat na sexismus, který, jak je autorka přesvědčena, převládá v současné kurátorské praxi, a rozvinout na toto téma veřejnou debatu.

Sollfranková se shoduje s Warkem McKenziem, který napsal, že hacking, je „*uměním činit taktická rozhodnutí*“.²⁸⁹ Hacking tak můžeme chápat jako pojem příbuzný k zavedenému pojmu kulturních studií, taktika,²⁹⁰ Michela de Certeaua, který poukazuje k přenesení pozornosti k subverznímu potenciálu aktivit uživatelů, konzumentů a recipientů produktů informační společnosti.

- [Webová stránka projektu Female Extensions](http://www.artwarez.org/femext/content/femextEN.html)
<http://www.artwarez.org/femext/content/femextEN.html>

04.05_ERISTIKA PROGRAMOVANÝCH MÉDIÍ

„DON'T BE EVIL.“

Koncept hackingu, ve smyslu umění činit taktická rozhodnutí, stojí blízko k evil media studies²⁹¹ (dále zlym mediálním studiím) Fullera a Goffeye. Autoři v publikaci *Evil media* rozvíjejí implikace korporátního sloganu firmy Google, „*Don't be evil.*“,²⁹² tedy „nebuď zlý“ nebo „nedělej špatné věci“, hledáním odpovědí na otázku, co by se stalo, kdybychom toto předsevzetí obrátili.

Jejich výzkumná metoda spočívá v hledání únikových cest, taktik vypovídání, mimo tradiční dichotomii dobrá média vs. zlá média, správné nebo špatné aplikace, procesy a aktivity. Ve snaze o zpochybnění objektivní jednoznačnosti předsevzetí „*Don't be evil.*“ se zaměřují na ambivalentní, hraniční, potenciální a skryté podoby mediálních forem nebo způsobů chování a na jejich alterace (poruchy, kolísání). Na základě pozorování způsobů uplatnění různých mediálních forem v mediálním prostředí, v němž se mísí různé praxe a šíří se různé typy znalostí, směřují k výčtu obecně aplikovatelných modů nebo schémat užívaných v digitálních médiích.²⁹³

²⁸⁹ McKENZIE, Wark. *The Hacker Manifesto*, op. cit.

²⁹⁰ Michel de Certeau rozlišuje mezi strategiemi a taktikami. Strategie jsou praktiky, prostřednictvím kterých dominantní instituce vyžadují strukturaci času, místa a jednání sociálních subjektů. Taktiky jsou naopak praktiky rozvíjené lidmi, kteří nejsou v mocenské pozici, aby získali kontrolu nad prostorem svého každodenního života. Může to být způsob, jak si zařídíme byt, způsob jakým čteme knížku, díváme se na televizi, způsob, jak si krátíme cestu k zastávce před domem cestou přes trávník, nebo také kreativní způsob užívání informačních technologií. De CERTEAU, Michel. *The Practice of Everyday Life*, trans. Steven Rendall, Berkeley: University of California Press, 1984.

²⁹¹ FULLER, Matthew – GOFFEY, Andrew. *Evil Media*, op. cit. FULLER, Matthew – GOFFEY, Andrew. *Towards an Evil Media Studies*. (2007) In PARIKKA, Jussi – SAMSON, Tony (eds.). *The Spam Book: On Viruses, Porn, and Other Anomalies from the Dark Side of Digital Culture*. New Jersey: Hampton Press, 2009. Dostupné z: <http://www.spc.org/fuller/texts/towardsevil/> [cit. 30. 10. 2013].

²⁹² „*Don't be evil*“ je neformální motto firmy Google, které vzbudilo velkou pozornost a kritiku uživatelů služeb této firmy. Dostupné z: <http://investor.google.com/corporate/code-of-conduct.html> [cit. 30. 10. 2013].

²⁹³ FULLER, Matthew – GOFFEY, Andrew. *Towards an Evil Media Studies*, op. cit.

Jednou z tezí publikace *Evil Media* je, že přítomnost médií v našich životech a abstraktní sociální vztahy, které podporují, jsou více difuzní a extenzivnější, než se všeobecně předpokládá.²⁹⁴ Kniha je proto výzvou čtenářům k prozkoumání a pochopení abstraktních infrastruktur současnosti.

Autoři knihy si dali za cíl ukázat, že média jsou mnohem více a současně mnohem méně než symboly, příběhy, informace nebo komunikace. Média iniciují a provokují, překrucují a ohýbají, lea-
kují a řídí. Jsou aktivními činiteli komunikace. Publikace *Evil media* je proto také prostředkem konfrontace čtenářů s etickým problémem, který stojí v pozadí debaty softwarových studií: Buď zůstat transparentním zprostředkovatelem v sítích a řetězcích komunikačních sítí, nebo sám se stát aktivním, transformativním médiem.²⁹⁵

ŠEDÁ MEDIA A KULTIVACE SMYSLU PRO DETAIL

S vědomím toho, že zlo často působí skrytě a jeho působení je rozpoznatelné spíše skrze analýzu detailů, autoři prozkoumávají místa mediálního prostředí, která většinou unikají naší pozornosti. Stejně jako Kirschenbaum, i Fuller a Goffey upozorňují, že „*děbel je v detailech, od webových vyhledávačů k strategiím flirtování, od hodnoty institucionální hlouposti po škodlivé detaily databází.*“²⁹⁶

V knize *Evil media* proto nenajdeme monochromaticky bílá plátna obecných tezí o nových médiích, ale jsme přizváni k pohybu „šedými zónami“, ve kterých „*existují média jako firemní pracovní systémy, algoritmy a datové struktury, samozlepšující se manuály a farmaceutické techniky dvacátého prvního století.*“²⁹⁷ Autoři se zajímají o tyto oblasti mediálního prostředí, protože právě ony nejvíce ovlivňují chování vlády, obchodu a kultury, aniž by byly jako média často vůbec rozpoznány. Databáze, software podporující kolektivní práci (group-work software), metody projektového plánování, jsou totiž podle jejich názoru operativnější mediální formy a techniky, než ty, o kterých se diskutuje v teorii médií mnohem hlučněji, jako třeba o chování konzumentů, posílení (empowerment) uživatelů nových médií nebo o problematické moudrosti informační společnosti.²⁹⁸

Fuller a Goffey zavádějí v této souvislosti pojem šedá média, „grey media“, který naznačuje nenápadnou všudypřítomnost mediálních infrastruktur a procesů v našem každodenním životě, unikající pozornosti uživatelů i teoretiků médií. Mají tím na mysli na první pohled nezajímavou oblast administrativy, kancelářské databáze, každodenní interakci člověk-stroj, ale i skutečnost, že počítačové sítě neustále operují v pozadí.

Všímají si takových podob programovaných médií, které jsou obvykle považovány za příliš běžné a samozřejmé, než aby byly hodny sofistikované akademické debaty. Tvrdí totiž, že „*tyto systémy jsou nyní mnohem rozšířenější a jejich funkce významnější než ty, které jsou nejčastěji prezentovány jako média. Relativní neviditelnost, nebo naturalizace skrze ostentativně neutrální techničnost a míšení kultur pracovního místa, spotřeby a bezpečnosti, nabízejí řadu příležitostí pro zajímavé využi-*

²⁹⁴ FULLER, Matthew – GOFFEY, Andrew. *Evil Media*, op. cit., s. 1.

²⁹⁵ FULLER, Matthew – GOFFEY, Andrew. *Towards an Evil Media Studies*, op. cit.

²⁹⁶ FULLER, Matthew – GOFFEY, Andrew. *Evil Media. Overview. 2012*. Dostupné z: <http://mitpress.mit.edu/books/evil-media-o> [cit. 30. 10. 2013].

²⁹⁷ FULLER, Matthew - GOFFEY, Andrew. *Evil Media. Overview*, op. cit.

²⁹⁸ FULLER, Matthew – GOFFEY, Andrew. *Evil Media*, op. cit., s. 1.

ti.²⁹⁹ Po vzoru sofistů si při jejich analýze pohrávají s ambivalencí zdánlivě jednoznačných dichotomií dobrý / zlý, ale i teorie / praxe, práce / volný čas, náhoda / nutnost.

ZLÁ MEDIÁLNÍ STUDIA (EVIL MEDIA STUDIES, EMS)

Zlá mediální studia jsou výzvou k promýšlení materiality médií jako dynamických, abstraktních strojových systémů, kterými proudí energie napříč softwarem, společnostmi a estetikou.

Fuller a Goffey chápou pojmy „médiá“ a „formy mediace“ širěji, než je běžné. Vycházejí totiž z předpokladu, že mediace usnadňuje a posiluje vznik znepokojivých, nejednoznačných společenských procesů, křehkých sítí citlivých aktivit, neprůhledných zón znalostí. Tyto zdánlivé detaily, drobné a nevýznamné výpočty a vlastnosti programů, mohou mít díky kolapsu sféry technické do kulturní v důsledku velký vliv na společnost. Vybízí proto ke kultivaci komplexnějšího porozumění jejich účinkům na naše každodenní jednání, vnímání a myšlení.

Zlá média mohou být chápána ve smyslu „zlých“ softwarových objektů, jako třeba počítačových virů nebo červů.³⁰⁰ Autoři však upozorňují, že zlá média nejsou definována prostřednictvím vymezení předmětu zájmu, ale skrze výzkumnou metodu, kterou rozpracovávají. Zlá mediální studia (Evil media studies) tedy neoznačují ani tak výzkum „zlých médií“, ale soubor výzkumných a analytických metod adekvátních současné situaci všeobecné mediace, kdy většina mediálních procesů se odehrává převážně v „šedé zóně“, ve stínu naší pozornosti a mimo naši kontrolu. Jsou tedy výzvou k prozkoumání různých případů a možností zneužití naší nepozornosti při práci s digitálními médii, různých klamů, odboček a krátkých spojení.

Fuller a Goffey se proto zaměřují na rozpoznávání a analýzu způsobů práce programovaných médií, a to nikoli jako abstraktních objektů akademické debaty, ale konkrétních případů jejich praktického užívání. Z nich následně odvozují určité pravidelnosti, tendence nebo všeobecně rozšířené taktiky postupů / práce. Přívlastek „zlá“ potom neznamena média, jež byla takto označena na základě nějakého morálního soudu, ale spíše jde o výraz poukazující k potřebě tříbení senzibility vůči neustále přítomné potencialitě médií manipulovat.

OD INTERAKTIVITY K ERISTICE MEDIÁLNÍ KOMUNIKACE

Interaktivita člověk-stroj bývá většinou definována čistě z formálního hlediska jako schopnost strojového systému reagovat na příkazy uživatele v reálném čase takovým způsobem, který můžeme okamžitě rozpoznat v podobě výstupů. Spolu s rozšířením digitálních médií ve společnosti se tato laboratorní definice vzdálila realitě. Vývoj digitálních médií totiž dospěl do mnohem komplexnější situace. Mezi programovanými médii a jejich uživateli existuje celá síť složitých a nepřehledných vztahů. Tyto vztahy bychom si přitom neměli představovat jako vzájemnou a harmonickou kooperaci směřující v sérii jasně definovaných kroků k logickým závěrům nebo k nalezení optimálního řešení stanoveného problému (viz definice algoritmu). Fuller a Goffey nás vedou naopak k tomu, abychom si tento vztah představili spíše jako nepřehlednou síť strojových a lidských uspořádání, která je

²⁹⁹ Ibidem, s. 156–157.

³⁰⁰ PARIKKA, Jussi. *Digital Contagions: A Media Archaeology of Computer Viruses (Digital Formations)*. Peter Lang International Academic Publishers, 2007.

arénou, v níž dochází k disputacím a zápasům rétorů, kteří, ať už vědomě či nevědomky, prosazují své způsoby myšlení a své partikulární zájmy.

Mezi rétory zúčastněnými v této diskuzi je třeba počítat nejen zástupce různých zájmových skupin z oblasti lidských aktérů, ale i sama digitální média. Fuller a Goffey při formulaci konceptu zlých médií totiž vycházejí z předpokladu, že nejen uživatelé ovlivňují programovaná média, ale také média aktivně působí, ovlivňují naše jednání i myšlení. Digitální média tedy nečekají na příkazy operátorů, jak by se mohlo zdát z definice interaktivních médií, ale celou řadu, vlastně většinu svých aktivit vykonávají bez našeho vědomí a bezprostředních zásahů. Často se ani neobracejí k lidským uživatelům, ale komunikují mezi sebou a dalšími zařízeními.

Ve studii, která předcházela vydání publikace *Evil media*, autoři zdůraznili skutečnost, že zlá media poukazují spíše k taktickému pohybu diskurzem a praxí digitálních médií, k souboru subverzních metodologických strategií, tzv. stratagemat, vedoucích napříč rovinami teorie a praxe nových médií, které mají přispět ke zrušení hranice mezi kritickým psaním o nových médiích a mediálním aktivismem.³⁰¹

ERISTICKÁ DIALEKTIKA – INSPIRACE PRO STUDIA ZLÝCH MÉDIÍ

Ve snaze zmapovat nepřehlednou síť vztahů a procesů, které v rámci infrastruktury digitálních médií probíhají, se autoři inspirovali vytěsňenou linií evropského myšlení: eristikou, přesněji eristickou dialektikou³⁰². Jako své inspirační zdroje totiž označili *Vladaře*³⁰³ (*Il Principe*) Niccola Machiavelliho publikovaného v roce 1532, *Příruční orákulum a umění moudrosti*³⁰⁴ (*Oraculo manual y arte de prudencia*) Baltasara Graciana vydané roku 1637 a *Eristickou dialektiku čili Umění dostat v každé debatě za pravdu* (*Eristische Dialektik: Die Kunst, Recht zu Behalten*) od Arthura Schopenhauera z roku 1931.

Všechny tři jsou příručkami pojednávajícími o operacích síly a manipulace. Jejich autoři předkládají soubor lingvistických ozvláštňení, která mají být užívána k prosazení zájmů řečníka. Fuller a Goffey navrhuje, aby tyto rétorické taktiky byly rozšířeny a přizpůsobeny tak, aby mohly být užity při promýšlení dialogické povahy procesů (interaktivity) v prostředí digitálních médií, stejně jako při analýze programovacích jazyků a způsobů jejich užití v rámci výměn zpráv odehrávajících se v síti vztahů lidských i nelidských jsoucen.³⁰⁵

Pro definici zlých mediálních studií jako disciplíny je významné především Schopenhauerovo pojednání, v němž se autor pokusil formulovat eristiku jako samostatnou (vědní) disciplínu. Eristická dialektika nebo také eristika je věda o způsobech vedení dialogu, tedy instrumentálního užívání rozumu / jazyka za účelem přesvědčení ostatních o správnosti svých tvrzení nebo naopak zpochybnění tvrzení protivníka. Název eristika poprvé užil Aristoteles, byla oblíbená mezi sofisty, avšak až Arthur Schopenhauer definoval eristickou dialektiku jako vědeckou disciplínu.

³⁰¹ FULLER, Matthew – GOFFEY, Andrew. *Towards an Evil Media Studies*, op. cit.

³⁰² SCHOPENHAUER, Arthur. *Eristická dialektika čili Umění dostati v každé debatě za pravdu*. Překlad a poznámky: Břetislav Hůla, Praha: Pokrok, 1927.

³⁰³ MACHIAVELLI, Niccolò. *Vladař*. Praha: Ivo Železný, 1995.

³⁰⁴ GRACIAN, Baltasar. *Příruční orákulum a umění moudrosti*. Olomouc: Votobia, 1998.

³⁰⁵ FULLER, Matthew – GOFFEY, Andrew. *Towards an Evil Media Studies*, op. cit., 6. stratagama: Přesměruj stratagemata / Recurse stratagems.

Na prvním místě Schopenhauer požaduje, aby logika a dialektika byly promyšleny nikoli jako synonyma, ale jako dvě různé disciplíny definované odlišnými způsoby užívání jazyka / myšlení.³⁰⁶ Zatímco logika směřuje k hledání absolutní pravdy, pohybuje se v rovině abstraktních pojmů a zabývá se myšlenkovými procesy o sobě, dialektika v pojetí Schopenhauera je souborem rétorických figur, stratagemat (v českém překladu „základů“), abstrahovaných z pozorování různých rétorických klamů či lstí nápomocných při vedení co nejpřesvědčivější argumentace ve prospěch nějakého tvrzení. Aby nedocházelo k záměně jeho definice dialektiky s logikou, což hrozí z důvodu dlouhé tradice myšlení obou pojmů jako synonym, navrhuje, aby byl užíván název eristická dialektika, případně eristika. Eristickou dialektikou nebo eristikou rozumí jak umění, tedy dovednost, tak i akademickou disciplínu.

Eristickou dialektiku jako dovednost definuje jako „*umění disputovati, a sice tak disputovati, aby člověk vždy podržel pravdu.*“³⁰⁷ Řečnické figury, které jsou v argumentaci využity, přitom nehodnotí z hlediska jejich pravdivosti, nepravdivosti či klamavosti, ale z hlediska jejich účinnosti. Proto považuje definici dialektiky jako „*logiky zdání*“³⁰⁸ za chybnou, protože:

*„[...] pak by se jí dalo použít jen k obhájení nesprávných tvrzení: avšak i tehdy, máme-li pravdu, potřebujeme dialektiky, abychom ji probojovali, a musíme znáti i nepoctivé úskoky, abychom se jim dovedli opřít, ba leckdy abychom některého z nich i použili a tak abychom potřeli protivníka stejnou zbraní.“*³⁰⁹

Eristickou dialektiku ve smyslu vědní disciplíny přirovnává k „*umění duševního šermu*“,³¹⁰ čímž naznačuje, že eristika je definována jako soubor (rétorických) cvičení. Proto ten, kdo se věnuje eristice, „*právě tak jako mistr šermu si nevšímá, kdo ve sporu, který přivedl k duelu, má vlastně pravdu: zasáhnout a odrazit – o to jde.*“³¹¹

Schopenhauer připomíná, že eristická dialektika se musí vzdát tendence k hodnocení rétorických taktik na pozadí pravdivosti výpovědí, „*jen takto chápaná může být určena jako zvláštní disciplína*“, v opačném případě se totiž opět začleňuje do sféry logiky. Úkolem eristické dialektiky jako vědecké disciplíny je, „*aby určila a analysovala ony úskoky nepoctivosti v diskusi: a tak aby ve skutečných debatách byly ihned poznány a zničeny.*“³¹²

Zvláštním rysem eristické dialektiky jako vědecké disciplíny je její spjatost s empirickým výzkumem (na rozdíl od logiky), z něhož jsou následně abstrahovány opakující se vzorce rétorických taktik uplatňované v argumentaci:

„Abychom dosáhli účelu, musíme čerpati ze zkušenosti, dbáti toho, jak v obvyklých častých debatách užívá se toho či jiného úskoku tou či druhou stranou, pak uvést úskoky, vracející se v jiných formách, na jich obecnou základnu, a tak stanoviti určitá

³⁰⁶ SCHOPENHAUER, Arthur. *Eristická dialektika čili Umění dostati v každé debatě za pravdu*, op. cit., s. 8.

³⁰⁷ Ibidem, s. 11.

³⁰⁸ Ibidem, s. 18.

³⁰⁹ Ibidem, s. 18–19.

³¹⁰ Ibidem, s. 19.

³¹¹ Ibidem.

³¹² Ibidem, s. 19–20.

*obecná stratagemata, jež pak budou užitečné, jak k vlastnímu použití, tak i k zmaření jich, použije-li jich druhý.*³¹³

Řečnické triky, „záludy“, přitom vědomě pracují s vnitřními ambivalencemi tvrzení: se skrytými alogismy, účelovou generalizací, argumentací působící spíše na city než na rozum a podobně. V rámci eristické dialektiky platí totiž pragmatické zásady: To, co funguje při prosazování mé pravdy, tedy pro mé dobro, je dobré. To, co je použito proti mně je zlé a musím se proti tomu bránit. Dobro a zlo jako obecné kategorie jsou ponechány před závorkou disciplíny. Co z tohoto hlediska potom znamená imperativ „Don't be evil“ v kontextu digitálních médií?³¹⁴

ERISTIKA PROGRAMOVANÝCH MÉDIÍ

Fuller a Goffey chápou eristiku jako novou pragmatiku moci, kterou v rámci zlých mediálních studií aplikují na prostředí digitálních médií. Vycházejí z předpokladu, že digitální média svojí interaktivitou vytvářejí infrastrukturu pro vedení diskuze ve výše uvedeném smyslu. Současně si jsou však vědomi, že v protikladu k diskuzi vedené dvěma rétory prostřednictvím přirozeného jazyka, probíhá v digitálních médiích mnohem složitější a mnohvrstevná síť interakcí, v níž jsou zapojeni lidští a strojoví aktéři.

V anotaci přednášky příznačně nazvané „*Od šedé eminence k šedé imanenci. Dvojznačnost zlých médií*“³¹⁵ shrnuli své pojetí uplatnění eristiky v rámci výzkumu procesů odehrávajících se v zóně tvořené „*šedými médii, v nichž radostné uplatnění moci získává formu technovědecké, technosociální manipulace s daty, a v níž dvojznačnosti chování a významu ve stínovém světě tajných operací se staly systémové, strojové, zahrnující lidské i nelidské.*“³¹⁶

V rámci projektu zlých mediálních studií chtějí prostřednictvím intervencí do těchto systémů „*zachytit měnící se povahu moci v současných médiích, zejména v jejích stále více technosociálních aspektech, a také z nich extrahovat sérii užitečných triků nebo taktik.*“³¹⁷ Napsali:

„Spolu s tím, jak se média stávají stále bezprostředněji operační [directly operational] – v podobě kontrolních systémů – a biologická – svojí bližší korelací se spouštěním a monitorováním afektů a informací – a současně také stále více distribuovaná, autonomní a integrovaná, jak mezi sebou, tak napříč různými stupni reality, rozvíjí se taktický (stratagematický) přístup k novým příležitostem, které tato situace představuje, jež poukazují k nové pragmatice moci. Od expertních systémů, databází, mechanismů podporujících rozhodování, HCI, spolu s mediálním světem úniků (leaks), struktur povolení a sítí, volně přecházíme k surovým mentálním hrám vojenských psychologických operací (PsyOps) a tupě inteligentním možnostem současné počítačové vědy,

³¹³ Ibidem, s. 20–21.

³¹⁴ Dobro a zlo, pravda a lež, jsou v rámci eristické dialektiky považovány za relativní pojmy, jejichž poznání přesahuje možnosti jedince, nelze je objektivně vědecky definovat, a proto jsou postaveny vně hranic definujících vědeckou disciplínu. V kontextu postmoderny a dekonstrukce jazyka toto gesto ztrácí rysy amorálnosti a eristika svojí špatnou pověst. Naopak poskytuje nové hledisko, ze kterého může být zkoumána materialita současných síťových médií komunikace a šíření informací.

³¹⁵ FULLER, Matthew – GOFFEY, Andrew. *From Grey Eminence to Grey Immanence: The Ambiguities of Evil Media*. 28. 11. 2009. Přednáška v rámci festivalu: Verbindungen/Jonctions 12, Brusel. Dostupné z: <http://www.constantvzw.org/vj12/spip.php?article2> [cit. 30. 10. 2013].

³¹⁶ Ibidem.

³¹⁷ Ibidem.

*kde neutrální techničnost se převádí na amorální kalkul strategie. Naše intervence, a projekt zlých médií obecně, nabízejí praktické zkoumání Machiavelliho tvrzení, že „Podnikatelé jsou jen ti, kteří pochopili, že mezi překážkou a příležitostí je jen malý rozdíl a jsou schopni obrátit obě ve výhodu“.*³¹⁸

Označení zlá mediální studia je dvojznačné stejně jako rétorické lsi, kterými se jejich představitelé zabývají. Zahrnuje totiž výzkum vedoucí k demaskování klamných rétorických figur uplatňujících se v šedých zónách digitálních médií. Současně však znamenají seznam stratagemat (viz tabulka níže) odvozených z rétorických klamů digitálních médií, která mohou být aplikována.

Jedná se celkem o šestnáct taktických manévru v rámci digitálních médií:³¹⁹

01	Vyhni se reprezentaci	(Bypass Representation)
02	Prozkoumej anachronismy	(Exploit Anachronisms)
03	Podněcuj (zhoubné) bujení	(Stimulate Malignancy)
04	Stroj jako soubor topoi ³²⁰	(Machine the Commonplace)
05	Učiň náhodné esenciálním	(Make the Accidental the Essential)
06	Přesměruj stratagemata	(Recurse Stratagems)
07	Zruš zaujetí	(Rapture of Capture)
08	Obelstíť aparát	(Sophisticating Machinery)
09	Co je dobré pro přirozený jazyk, je dobré i pro formální jazyk	(What is Good for Natural Language is Good for Formal Language)
10	Znej svá data	(Know your data)
11	Osvobod' determinismus	(Liberate Determinism)
12	Ekonomie nepozornosti	(Inattention Economy)
13	Mozky mimo jazyk	(Brains Beyond Language)
14	Udržuj svoji taktiku v tajnosti co nejdéle	(Keep Your Stratagem Secret As Long as Possible)
15	Všímej si symbolů, význam bude následovat	(Take Care of the Symbols, The Sense Will Follow)
16	Kreativita hmoty	(The Creativity of Matter)

Tabulka stratagemat: otevřený seznam

Plné znění: <http://www.spc.org/fuller/texts/towardsevil/>

Uvedený seznam stratagemat je výsledkem pozorování procesů spjatých s fungováním infrastruktury digitálních médií a je určen k aplikaci při dalším výzkumu. Autoři o něm hovoří také jako o souboru „operačních konstruktů“ (operative constructs), neboť tato stratagemata jsou určena k dalšímu užití, rozvíjení i doplnění.³²¹

ODSTÍNY ŠEDI: ZÁKLADNÍ BARVY EMS

Vysvětlení významu jednotlivých instrukcí uvedených v tabulce je nestejněměrné. Jsou to popisy základního rámce výzkumu, návrhy inovací teoretických konceptů i sondy do konkrétní problemati-

³¹⁸ Ibidem.

³¹⁹ FULLER, Matthew – GOFFEY, Andrew. *Towards an Evil Media Studies*, op. cit. Názvy jsou často víceznačné, proto je uvádím v českém překladu s originálním zněním v závorce. České ekvivalenty byly zvoleny s ohledem na vysvětlení nebo příklad uplatnění daného stratagematu, které uvádějí autoři v textu.

³²⁰ Topoi: pevná klíše nebo myšlenková výrazová schémata společná celé kulturní oblasti. V teorii nových médií známé především díky publikaci: CURTIUS, Ernst Robert. *Evropská literatura a latinský středověk*. Praha: Triáda, 1998, která zásadně ovlivnila mediální archeologii. V kontextu Evil media studies znamená „commonplace“ také knihu poznámek nebo výpisků (tzv. common places book).

³²¹ FULLER, Matthew – GOFFEY, Andrew. *Evil Media*, op. cit., s. 21.

ky. Můžeme z nich však odvodit základní rysy zlých mediálních studií, které procházejí napříč uvedeným seznamem.

Mimo řád reprezentace

Klíčovým imperativem je myšlení mimo kategorie reprezentace (bod 1 tabulky). Fuller a Goffey píší: „*Základní taktika spočívá ve formulaci problému v jiném řádu, než je řád reprezentace a v následném prozkoumání toho, co toto přemístění přinese.*“³²² Znamená to, že výzkumník se záměrně snaží vyhybat uvažování o digitálních médiích skrze pojmy spjaté s řádem reprezentace, jako je vztah mezi znakem a významem nebo formou a obsahem, neboť tyto jsou obtížně aplikovatelné na infrastrukturu digitálních médií. Digitální média totiž „*mohou být formována kulturními silami, ale jejich materialita vzdoruje významu a symbolismu.*“³²³ Zlá mediální studia jsou z tohoto hlediska označena pro vyhledávání stratagemat, podvodů, klamů a manipulace, v nepřehledné síti jednání v digitálních médiích.

Součástí souboru praxí, o které se autoři zajímají, jsou také ty, které lze obtížně pochopit, pokud jsou explicitně nebo implicitně poměřovány s autonomní racionalitou a ideálem vědění. Chtějí se proto zabývat celou řadou technik a praxí digitálních médií, které jsou účinné, i když nejsou odvozeny z vědeckého poznání ani k němu nesměřují, „*[p]ožadují, abychom se spíše ptali, jestli věci fungují, nikoli jestli jsou správné.*“³²⁴ Jejich výzvy k přijetí hlediska praktického užití, v protikladu k teoretickým pojednáním, můžeme označit také termínem Thomase McLaughlina jako vyjádření podpory „*vernakulárním teoriím.*“³²⁵

Digitální média jako zpředmětněný jazyk

Fuller a Goffey navrhuje, abychom o síti digitálních médií uvažovali jako o entitě, která se svojí strukturou podobá nejvíce struktuře jazyka: „*Digitální média zároveň pracují skrze formální logiku programovaného hardwaru a softwaru, čímž se podobají spíše řádu jazyka.*“³²⁶ Digitální média si máme představit jako „*zpředmětněný jazyk*“, neboť jsou utvářena souborem praxí, v rámci kterých jsou komunikační procesy převáděny na kvantifikované procedury programování. Přirovnáním digitálních médií k jazyku navíc poukazují k tomu, že se jedná o „*objektivní řád věcí samých o sobě,*“³²⁷ přesahující jednoduché schéma komunikační teorie:

³²² FULLER, Matthew – GOFFEY, Andrew. *Towards an Evil Media Studies*, op. cit. Stratagama 01.

³²³ Ibidem.

³²⁴ Ibidem. Stratagama 02.

³²⁵ McLAUGHLIN, Thomas: *Street Smarts and Critical Theory: Listening to the Vernacular*. Madison: University of Wisconsin Press 1996. Vernakulární teorie označuje teoretizování mimo akademickou půdu. Jedná se o různé způsoby vytváření teorií mezi školními učiteli, reklamními pracovníky, fanoušky, mediálními aktivisty nebo vizionáři New Age, ale hojně se uplatňuje také v praxi digitálních médií. Henry Jenkins k tomu napsal: „*Často slyšíme, že Internet je ‚světem bez dveří‘, otevírajícím veřejné diskuse za hranicemi univerzitních elit. [...] Kutilské teoretizování není zrovna úpravnou činností; neuznává pravidla a standardy teoretizování akademického.*“ JENKINS, Henry. Teoretické dílo ve věku digitální transformace. In DVOŘÁK, Tomáš. *Kapitoly z dějin a teorie médií*, op. cit., s. 311.

³²⁶ FULLER, Matthew – GOFFEY, Andrew. *Towards an Evil Media Studies*, op. cit. Stratagama 01.

³²⁷ Podle Mallarméova okamžitého mínění nevypovídá literatura o ničem jiném, než že pozůstává z dvaceti pěti písmen. In KITTLER, Friedrich A. *Gramofon, film, psací stroj*, s. 63 (s. 51–67).

odesílatel – médium / zpráva – příjemce. Síť digitálních médií si máme představovat spíše jako pole,³²⁸ v rámci kterého k realizaci těchto vztahů dochází.

Klišé jako program vs. sofistika programování

Síť digitálních médií je tvořena daty a procesy, které se spojují do vyšších celků programů (softwaru). Tyto programy jsou dnes zřejmě nejvýznamnějším prostředkem produkce (ekonomické i intelektuální). Skrze jejich zápisy dochází k algoritmizaci procesů, jednání, myšlení a promluv. Ustálený soubor znaků užívaných v programovacích jazycích odkazuje k procesuální / performativní povaze těchto zápisů: =, !=, <, >, <=, >=, atd.

V řádu softwaru můžeme zkoumat dominantní tendenci k racionalizaci postupů ve jménu efektivity a zdravého rozumu. Působí zde však také opačné tendence, jež můžeme nazvat iracionální, ve smyslu narušování všeobecné standardizace procesů. Fuller a Goffey v souvislosti s programováním nestandardních procesů píšou o sofistice programování. Zlá mediální studia v tomto ohledu znamenají skepsi k postupům považovaným za samozřejmě dobré (logické, rozumné, efektivní), k relativizování konceptů, které stojí za nimi, ke zkoumání hranice racionality a kontroly v prostředí programovaných médií a k demaskování klišé v rétorice programování.³²⁹

Digitální média jako nevědomí vs. digitální média jako prostor vyjednávání³³⁰

Fuller a Goffey revidují zavedené metafory, skrze které uvažujeme o digitálních médiích, a současně vybízejí k jejich nahrazení efektivnějšími příklady.³³¹ Zpochybňují například hypotézu Friedricha Kittlera o vztahu analogie mezi lacanovským nevědomím (nevědomí jako jazyk) a počítačem (digitální médium jako jazyk).

Kittler poukazuje k Lacanově metodickému rozlišování mezi reálným, imaginárním a symbolickým, zejména však k jeho tezi, že nevědomí je strukturováno jako jazyk. V souvislosti se zaváděním psacích strojů a počítačů píše: „*Od této chvíle zahrnuje symbolično znaky jazyka v jejich materialitě a techničnosti. To znamená, že písmena a cifry vytvářejí konečnou množinu. [...] Důležité jsou rozdíly nebo (řeceno jazykem psacích strojů) mezery mezi elementy jednoho systému. Už z tohoto důvodu je u Lacana, symbolický svět světem stroje!*“³³²

Metafora „počítače jako nevědomí“ implikuje představu, že skrze jejich užívání dochází k artikulaci nevědomí strojů v rovině kultury. Jinými slovy, že počítače skrze nás promlouvají. Přirovnání počítače a počítačové sítě k nevědomí však nenabízí únikové cesty, proto Fuller

³²⁸ Srovnej s teorií sociálních polí od Pierra Bourdieua. Termínem pole označuje uspořádání, v němž jsou umístěni různí agenti. Jejich místo je určeno průnikem obecných pravidel pole, chováním agentů a jejich sociálním, kulturním a ekonomickým kapitálem. Jednotlivá pole na sebe působí. Vstupují do různých vztahů subordinace. Mezi dominantní pole patří pole moci a třídních vztahů. Viz například: BOURDIEU, Pierre. *Pravidla umění. Vznik a struktura literárního pole*. Brno: Host, 2010, s. 242–246.

³²⁹ FULLER, Matthew – GOFFEY, Andrew. *Towards an Evil Media Studies*, op. cit. Stratagama 04.

³³⁰ Viz David Haaken a jeho označení kyberprostoru jak sociální arény. HAAKEN, David. *Cyborgs@Cyberspace?: An Ethnographer Looks at the Future*. New York, London: Routledge, 1999. Viz také heslo Kyberprostor in Revue pro média. Dostupné z: <<http://rpm.fss.muni.cz/Revue/Heslar/kyberprostor.htm>> [cit. 30. 10. 2013].

³³¹ FULLER, Matthew – GOFFEY, Andrew. *Towards an Evil Media Studies*, op. cit. Stratagama 02.

³³² KITTLER, Friedrich, A. Gramofon, film, psací stroj. Tomáš Dvořák (ed.). *Kapitoly z dějin a teorie médií*. Praha: AVU, 2010, s. 63 (51–67).

a Goffey požadují, aby byl nahrazen jiným teoretickým konceptem, „*aleatorním chaosem diskurzivních a materiálních postupů vypracovaných pro potřeby technovy*“.³³³ V teorii vědy rozpracoval takový koncept Bruno Latour skrze koncepty hybridů, sítí nebo actor-network teorie.³³⁴ Skrze tento koncept se síť digitálních médií jeví jako aréna, v níž na sebe působí a soupeří spolu lidští a nelidští aktéři, přičemž každý z nich svým působením vtiskuje realitě svoji autonomii.

Mimo jazyk: afekt

Metafora jazyka v teorii médií vede k jejich propojení s politikou,³³⁵ avšak zcela ponechává stranou emocionální reakce uživatelů. Fuller a Goffey proto obracejí pozornost k teorii afektu, kterou v souvislosti s účinným užíváním médií již rozpracovala teorie reklamy a public relations. Tvrdí totiž, že „*afekt je jedním z parametrů fungování matrixu, o němž se můžeme tímto způsobem dozvědět [...]*“.³³⁶ Působení médií v rovině afektu považují Fuller a Goffey za vysoce účinné, neboť působí bezprostředně, je schopno zcela se vyhnout rétorické manipulaci jazyka / rozumu, a tím i jakékoli protiargumentaci ze strany protivníka. „*Afekt je příslibem tajné cesty, strategie, která nefunguje jako dynamika kompozice rétorických figur, ale jako znepokojivé útoky nebo pocitové záblesky v mozku*“.³³⁷

Afekt³³⁸ je spojen s definováním psycho-fyzického vztahu. Teorie afektu proto vstupuje do teorie médií až v momentu, kdy se pokouší obsáhnout také tělesnou zkušenost. Autoři upozorňují, že afekt, tento mocný způsob působení médií, není dostatečně přesně popsán. Vyzývají proto k napravení této situace. Výzkumy působení skrze afekt, ať už filozofické texty nebo příručky PR pracovníků, dokonce označili za předchůdce zlých mediálních studií.

Od spektaklu k hypnotické sugesci

Inspiraci v oblasti PR a reklamy nacházejí Fuller a Goffey i v případě, kdy se pokoušejí obejít další z rozšířených metafor teorie médií, mediální spektakl.³³⁹

Kritika médií jako nástrojů manipulace vedoucích k narušení našeho vztahu k realitě operuje s pojmem (mediální) spektakl, který v sobě zahrnuje představu, že realita se odehrává někde mimo tento spektakl, nebo je jím zastřena. Fuller a Goffey navrhuje, abychom při uvažování o účincích médií nahradili tuto dichotomii představou „hypnotické sugesce“, ve smyslu aktivního produkování reality s využitím nástrojů médií (viz propracované PR strategie). V tomto případě je myšlení v rámci kategorií reprezentace, tedy vztahu reality a její mediální reprezentace, nahrazeno představou, že „*všichni se nějakým způsobem podílíme na produkování*

³³³ FULLER, Matthew – GOFFEY, Andrew. *Towards an Evil Media Studies*, op. cit. Stratagama 08.

³³⁴ LATOUR, Bruno. *Nikdy sme neboli moderní: esej o symetrickej antropológii*, op. cit.

³³⁵ Viz COX, Geoff. *Speaking Code. Coding as Aesthetic and Political Expression*, op. cit.

³³⁶ FULLER, Matthew – GOFFEY, Andrew. *Towards an Evil Media Studies*, op. cit. Stratagama 13.

³³⁷ Ibidem.

³³⁸ Afekt můžeme definovat slovy René Descartesa jako soubor emocí a pocitů. Descartes vyjmenoval šest základních afektů: „údiv, láska, nenávisť, touha, radost a smutek“. Viz. DESCARTES, René. *Vášně duše*. Praha: Mladá fronta, 2002, s. 77.

³³⁹ DEBORD, Guy. *Society of the spectacle*. Detroit: Black & Red, 1983.

*reality. Realita není něco daného, skrytého za mediální produkci, ale v mediální produkci dochází k vyjednávání reality.*³⁴⁰

Princip zla

Dosud v programování převládal ideál účinného způsobu myšlení a racionálního způsobu řešení problému. Emocionální reakce, jako procesy unikající formální logice, jsou z modelu lidského myšlení uplatňujícího se v uvažování o digitálních médiích jako o umělé inteligenci, odstraněny jako nechtěné chyby. Fuller a Goffey na tuto situaci reagují alternativním řešením.

Navrhují myslet chyby a závady programovaných zařízení jako součást „normálního stavu“, neboť jim nelze zabránit, což dokazuje i teze, že dokonce i formální systémy jsou neúplné. Z tohoto hlediska se jeví exaktnost formální logiky jako aberace, extrémní stav existence kódu, v němž hrozí, že se logické promění ve svůj opak.³⁴¹ V tomto smyslu můžeme uplatnit Baudrillardem rozpracovaný popis „reverzibilních procesů“ jako jiný způsob pojmenování principu zla.

Reverse znamená obrát, návrat, otočení. V biologii také úplnou nebo částečnou změnu mutantního fenotypu na původní typ. V právnickém jazyce i nedovolený návrat (vyhoštěného).³⁴² Přídavné jméno reverzní znamená schopný pracovat, probíhat v opačných směrech i smyslech. Reverzibilita potom označuje schopnost probíhat opačným směrem, vratnost do předchozího stavu.

Baudrillardův pojem reverse představil v doslovu knihy *Dokonalý zločin* Radim Brázda:

„Při popisu reverzibilních procesů Baudrillard velmi vynalézavě a bohatě zachycuje procesy, které jsme si zvykli označovat jako externality či nezamýšlené důsledky jednání.“ Pojem reverse užívá „nejčastěji v metaforické variaci, kterou nejlépe vystihuje výklad ‚reverse‘ v letectví: reverse kormidla znamená natočení kormidla letadla za určitých podmínek do opačného než pilotem zamýšleného směru. [...] Baudrillard [...] se věnuje promýšlení příčin, fungování a následků reverzibilních procesů, které při snaze zvýšit prosperitu, dobro, účinnost, blahobyt působí takovými způsoby, jež vedou ke snížení prosperity, dobra (vzniku zla), účinnosti, blahobytu. Popisuje i analyzuje vznik a fungování toho, co nikdo nechtěl a co přesto vzniklo a působí škodlivě a destruktivně. Popisuje externality, jejichž líhni jsou právě moderní společnosti.“³⁴³

Příklady reverzibilních procesů:

- „Extrém jiného: komunikace.
- Extrém nepřítele: vyjednávání.
- Extrém predátora: stolní pospolitost.
- Extrém negativity: absolutní pozitivismus.
- Extrém smrti: nesmrtelnost klona.

³⁴⁰ FULLER, Matthew – GOFFEY, Andrew. *Towards an Evil Media Studies*, op. cit. Stratagema 02.

³⁴¹ BAUDRILLARD, Jean. *Dokonalý zločin*. Olomouc: Periplum, 2001, s. 117.

³⁴² *Akademický slovník cizích slov*. Praha: Academia, 2000, s. 662.

³⁴³ BAUDRILLARD, Jean. *Dokonalý zločin*. Olomouc: Periplum, 2001, s. 163–164.

- Extrém alterace: identita a diference.
- Extrém svádění: sexuální lhostejnost.
- Extrém iluze: hyperrealita, Virtual Reality.
- Extrém tajemství: transparence.
- Extrém údělu:

Dokonalý zločin.³⁴⁴

Jako příklady uplatnění reverzibility v digitálních médiích uvádějí Fuller s Goffeyem ty případy, kdy „*hyper-sofistikovaná technologie válečného stroje s globální supersilou se obrací (reverts) v kontaktu s jakoukoli formou neshody v teroristický, technologický primitivismus: to je princip ‚zla‘.*“³⁴⁵

Princip zla rovněž znamená „*strategie objektů (které vždy již směřují ke svému rozkladu). Je to to, co věci dělají sami o sobě, mimo požadavek nějakého smyslu těchto procesů.*“³⁴⁶ Důvod, proč nedílnou součástí tohoto agonismu je jeho utajení, shledávají Fuller s Goffeyem v tom, že „*je to proces bez subjektu, machinace, proces založený na své nepostřehnutelnosti, který nás právě z tohoto důvodu musí překvapit, přelstít nás. Proto se tato strategie tajně ve svých krajních projevech převrací z malignity (zhoubného bujení) v nevinnost.*“³⁴⁷

³⁴⁴ Ibidem, s. 117.

³⁴⁵ FULLER, Matthew – GOFFEY, Andrew. *Towards an Evil Media Studies*, op. cit. Stratagema 03.

³⁴⁶ BAUDRILLARD, Jean. *Dokonalý zločin*, op. cit., s. 165.

³⁴⁷ FULLER, Matthew – GOFFEY, Andrew. *Towards an Evil Media Studies*, op. cit., Stratagema 03.

05_ZÁVĚR: SOFTWAREOVÁ STUDIA, METODOLOGICKÝ OBRAT A SOFTWAREOVÉ UMĚNÍ JAKO ZÁKLADNÍ VÝZKUM

05.01_METODA A ESCHER

Metodologická debata zaujímá v diskurzích společenských věd stále větší prostor. Zvýšená pozornost věnovaná výzkumným metodám je symptomem proměny obrazu vědění. Vědecké uchopování světa již není definováno objektivitou svého poznání, kterou si můžeme představit jako dokonale transparentní obraz světa. Věda je chápána spíše jako „*produkce symbolických systémů*“, které se odlišují od jiných symbolických systémů tím, že jejich producenti si od nich udržují kritický odstup. Činí tak neustálým poukazováním k „*systémům souřadnic*“, v nichž své poznatky umísťují.³⁴⁸ Věda tedy produkuje spíše opakní, umělé, obrazy světa.

Metodologická debata dospěla k poznání, že každá výzkumná metoda se stává součástí obrazu, který předkládá. Jinými slovy, že vědec si svůj předmět výzkumu sám vytváří. Nedílnou součástí tohoto obrazu je také zvolená metoda. „*Vědy ve své moderní formě věd experimentálních a ‚technických‘ (manipulujících přirozeně dané) spíše ustavují předmět, než by zkoumaly nějaký ‚reálný‘, již ustavený [...].*“³⁴⁹ Toto tvrzení je zvláště pravdivé ve vztahu k vědám společenským.

Vědecké metody se užívají k tomu, aby byly odstraněny nepřesnosti nebo spontaneity a vynikly očištěné jevy. Ale také proto, aby tyto nepřesnosti a spontaneity byly zdůrazněny a učiněny opakovatelnými. Případně, aby byly vyznačeny hranice mezi tím, co pracuje, a tím, jak se to jeví. Vědci proto vynalézají nástroje, které posilují přesnost do té míry, aby odhalili věci při běžném pozorování neviditelné.

Vědeckou metodu můžeme definovat také jako postup, který zahrnuje pochopení způsobu, jakým vědec postupuje. Součástí vědecké práce je tedy rekurzivní metoda pozorování / zaznamenávání činnosti, kterou vykonávám.³⁵⁰ Fuller v této souvislosti hovoří o dotazování se („interrogability“) a má tím na mysli schopnost zahrnout do vlastností a dynamik jevů také jejich smyslovou, kritickou a syntetickou reflexi. Jako příklad uvádí software, který se táže, co je software a zapojuje do kompozice této reflexivity další prvky, například uživatele.³⁵¹

³⁴⁸ VATIMMO, Gianni. Společenské vědy a komunikační společnost. In DVOŘÁK, Tomáš. (ed.) *Kapitoly z dějin a teorie médií*. Praha: VVP AVU, 2010, s. 103 (95–104).

³⁴⁹ *Ibidem*, s. 95.

³⁵⁰ V této souvislosti si můžeme připomenout Escherův obraz dvou vzájemně se kreslících rukou, *Kreslící ruce*, 1948.

³⁵¹ FULLER, Matthew. *Softness: Interrogability; General Intellect; Art Methodologies in Software*. SKRIFTSERIE. Center for Digital Æstetik-forskning Nr. 13, 2006. Dostupné z: <<http://darc.imv.au.dk/wp-content/files/13.pdf>> [cit. 30. 10. 2013].

05.02_POHLED PROGRAMÁTORA

Metafora dotazování se (interrogability) softwaru vystihuje přístup softwarových studií. Zatímco tradiční mediální studia se zaměřují spíše na výzkum médií z hlediska diváků / publik. Představitelé softwarových studií preferují hledisko programátora, ve smyslu aktivního účastníka mediální produkce schopného kritické reflexe a / nebo teoretika schopného propojit znalosti tradičních humanitních věd se znalostmi funkčních vlastností a principů práce programovaných médií.

Změnu perspektivy pohledu na programovaná média, kterou vyjadřují softwarová studia, rozšiřují studia zlých médií. Zlá média ozančují přístup založený na kultivaci „*eticko-estetické senzibility, která oceňuje způsoby, kterými objekty, jako digitální artefakty a praxe, znalostní management, softwarový design nebo audit, dokonce i teorie vědění – mohou být manipulovány a podrobeny experimentům ve vztahu k produkci dynamik moci.*“³⁵²

05.03_SOFTWAROVÉ UMĚNÍ: ZÁKLADNÍ VÝZKUM

Softwarová studia navazují na dvě oblasti výzkumu a praxe: Na výzkum komputingu z historické perspektivy (archeologie médií, teorie vědy) a na diskurz obklopující svobodný software a open source software. Dalším důležitým zdrojem vědění softwarových studií je umělecká tvorba v prostředí programovaných médií, která je považována nejen za vhodný předmět výzkumu širokého spektra praxí obklopujících počítače, ale můžeme ji považovat také za metodologický nástroj, ve smyslu kreativního výzkumu potenciálu a limitů programovaných médií.

Florian Cramer v této souvislosti upozorňuje na dvě skupiny londýnských umělců tvořících softwarová díla, z jejichž prostředí vzešly aktivity směřující k rozvoji softwarových studií.³⁵³ První z nich tvoří Matthew Fuller, Graham Harwood a skupiny I/O/D a Mongrel. Známý je jejich experimentální prohlížeč „*WebStalker*“, který ukazuje zdrojový kód a strukturu odkazů, tedy spodní vrstvy webových stránek, nebo „*Natural selection*“, politicky manipulovaný internetový prohlížeč. Druhou skupinu tvoří Adrian Ward, držitel ocenění na berlínském transmediale.01 za dílo „*Auto-Illustrator*“, a Alex McLean, jehož umělecký virus „*forkbomb.pl*“ vyhrál berlínské transmediale.02. Cramer do této skupiny řadí také teoretika Geoffa Coxe.

Cramer v těchto dvou seskupeních rozpoznává dva základní přístupy, které se uplatňují i v rámci softwarových studií jako disciplíny: softwarový kulturalismus a softwarový formalismus.³⁵⁴ Uměleckou tvorbu využívající software a potažmo i kritickou analýzu těchto děl můžeme proto chápat jako další z výzkumných metod softwarových studií, jako základní výzkum softwaru jako kultury.

³⁵⁵

³⁵² FULLER, Matthew – GOFFEY, Andrew. *Evil Media*, op. cit., s. 21.

³⁵³ CRAMER, Florian. *Concepts, Notations, Software, Art*. 2002. Dostupné z: http://www.netzliteratur.net/cramer/concepts_notations_software_art.html [cit. 30. 10. 2013].

³⁵⁴ „Zatímco Fuller a Harwood považují software primárně za kulturní, politicky kódovaný konstrukt, druhá skupina, Ward, McLean, Cox, se spíše zaměřují na formální poetiku a estetiku softwarového kódu a na vyjádření individuální subjektivity skrze algoritmy.“ Ibidem.

³⁵⁵ Viz HORÁKOVÁ, Jana. *Softwarové umění. Programování excesu*. Ibidem.

- [I/O/D: WebStalker, 1988](#)
<http://www.medienkunstnetz.de/works/webstalker/>
[Webová stránka I/O/D](#)
<http://bak.spc.org/iod/>
- [Mongrel: Natural Selection, 1996](#)
<http://www.medienkunstnetz.de/works/natural-selection/>
[Webová stránka Mongrel](#)
<http://www.mongrel.org.uk/naturalselection>
- [Adrian Ward: Auto-Illustrator, 2002](#)
<http://www.medienkunstnetz.de/works/autoillustrator/>
[Webová stránka projektu](#)
<http://notfig.garethfoote.co.uk/auto-illustrator-by-adrian-ward/>
- [Alex McLean: forkbomb.pl, 2001](#)
<http://www.medienkunstnetz.de/works/forkbomb/>

SEZNAM LITERATURY

AARSETH, Espen J. *Cybertext: Perspectives on Ergodic Literature*. Baltimore – London: John Hopkins University Press, 1997.

Akademický slovník cizích slov. Praha: Academia, 2000.

AUSTIN, John L. *Jak udělat něco slovy*. Praha: Filosofia, 2000.

BATAILLE, Georges – WALDBERG, Isabelle – WHITE, Iain. *Encyclopaedia Acephalica*. London: Atlas Press, 1995.

BATCHEN, Geoffrey. *Elektricity Made Visible. New Media, Old Media: A History and Theory Reader*. Wendy Hui Kyong Chun - Thomas W. Keenan (eds.). New York – Oxon: Routledge, 2006.

BAUDRILLARD, Jean. *Dokonalý zločin*. Olomouc: Periplum, 2001.

BOGOST, Ian. *Persuasive Games. The expressive power of videogames*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 2007.

BOGOST, Ian – MONTFORT, Nick. *Platform studies*. Ediční řada MIT Press. Prohlášení editorů. Dostupné z: <http://platformstudies.com/index.html> [30. 10. 2013].

BOLTER, Jay, D. *Writing space: computers, hypertext, and the remediation of print*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, 2001.

BOLTER, Jay, D. – GRUSIN, Richard. *Remediation. Understanding New Media*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1999.

BOURDIEU, Pierre. *Pravidla umění. Vznik a struktura literárního pole*. Brno: Host, 2010.

BROECKMANN, Andreas. Notes on the cultural dimensions of software and art. (rukopis přednášky, 25. 9. 2003). *Ars Electronica* 2003, CODE, Software and Art 2. Dostupné z: <http://www.nettime.org/Lists-Archives/nettime-1-0309/msg00121.html>. [cit. 30. 10. 2013].

BRUNSE, Axel. *Blogs, Wikipedia, Second Life and Beyond: From Production to Prodsusage*. New York: Peter Lang International Academic Publishers, 2008.

BURROUGHS, William S. The Cut-Up Method of Brion Gysin. 1961. Přetisknuto In WARDRIP-FRUIIN, Noah – MONTFORT, Nick. *The New Media Reader*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 2003, s. 90–91.

CASCONE, Kim. The Aesthetics of Failure, „Post-Digital“ Tendencies in Contemporary Computer Music. *Computer Music Journal*, Volume 24, Issue 4, December 2000, p. 12–18. Dostupné z: http://subsol.c3.hu/subsol_2/contributors3/casconetext.html [cit. 30. 10. 2013].

Computational Culture. A journal of software studies. 2011. Dostupné z: <http://computationalculture.net/> [cit. 30. 10. 2013].

COX, Geoff. *Speaking Code. Coding as Aesthetic and Political Expression*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 2013.

CRAMER, Florian. *Words Made Flesh. Code, Culture, Imagination*. Rotterdam: Piet Zwart Institute, 2005. Dostupné z: <http://www.netzliteratur.net/cramer/wordsmadefleshpdf.pdf> [30. 10. 2013].

CRAMER, Florian. New Media Art, Interview. *Neural* 44: Special issue on Post-Digital Print. 2013, p. 38–42. Dostupné z: http://monoskop.org/images/f/f4/Florian_Cramer_Interview_Neural_2013.pdf [cit. 30. 10. 2013].

CRAMER, Florian. *Concepts, Notations, Software, Art*. 2002. Dostupné z: http://www.netzliteratur.net/cramer/concepts_notations_software_art.html [cit. 30. 10. 2013].

CURTIUS, Ernst Robert. *Evropská literatura a latinský středověk*. Praha: Triáda, 1998.

DEBORD, Guy. *Society of the spectacle*. Detroit: Black & Red, 1983.

De CERTEAU, Michel. *The Practice of Everyday Life*, trans. Steven Rendall, Berkeley: University of California Press, 1984.

DESCARTES, René. *Vášeň duše*. Praha: Mladá fronta, 2002.

DILGER, Bradley. *A Review of The Language of New Media*. (2001?) Dostupné z: <http://kairos.technorhetic.net/7.1/reviews/dilger/index.htm> [cit. 30. 10. 2013].

DVOŘÁK, Tomáš (ed.). *Kapitoly z dějin a teorie médií*. Praha: Akademie výtvarných umění v Praze, Vědecko-výzkumné pracoviště, 2010.

Ediční řada Software studies vydavatelství MIT Press. Dostupné z: <http://mitpress.mit.edu/books/series/software-studies> [30. 10. 2013].

FLUSSER, Vilém. *Krise der Linearität*. (Text přednášky VF v Bernu: Benteli, 1988. Archiv V. Flussera, Berlin). Publikováno v RÖLLER, Nils – WAGNERMAIER, Silvia (eds.): *Absolut Vilém Flusser*. Freiburg: Orange-press, 2003.

FLUSSER, Vilém. *Za filozofií fotografie*. Praha: Hynek, 1994.

FOSTER, Hal. *The return of the real: the avant-garde at the end of the century*. Cambridge: MIT Press, 1996.

FOUCAULT, Michel. *Archeologie vědění*. Praha: Herrmann & synové, 2002.

FULLER, Matthew. *Softness: Interrogability; General Intellect; Art Methodologies in Software*. SKRIFTSERIE. Center for Digital Æstetik-forskning Nr. 13, 2006. Dostupné z: <http://darc.imv.au.dk/wp-content/files/13.pdf> [city. 30. 10. 2013].

FULLER, Matthew. It Looks Like You're Writing a Letter. Microsoft Word. *Behind the Blip: Essays on the Culture of Software*. New York: Autonomedia, 2003, p. 137–165.

FULLER, Matthew. *Freaks of Number*. 2006. Dostupné z: <http://www.spc.org/fuller/texts/freaks-of-number/> [cit. 30. 10. 2013]. Text byl prezentován v rámci symposia *Programmation Orientée Art*, CRECA, Sorbonne, Paris. V českém překladu byla studie publikována In TIMezin. Magazín Teorie interaktivních médií. Vol 3, No. 1–2 (2013). Dostupné z: http://www.phil.muni.cz/journals/index.php/tim/article/view/482/pdf_12 [cit. 30. 10. 2013].

FULLER, Matthew (ed.) *Software Studies / a lexicon*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 2008.

FULLER, Matthew. Introduction, the Stuff of Software. In FULLER, Matthew (ed.). *Software Studies / a Lexicon*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 2008, s. 1–14.

FULLER, Matthew. Software Studies Workshop, 2/2006. Internetová stránka akce. Dostupná z: <http://web.archive.org/web/20100327185154/http://pzwart.wdka.hro.nl/mdr/Seminars2/softstudworkshop> [cit. 30. 10. 2013].

FULLER, Matthew – GOFFEY, Andrew. *From Grey Eminence to Grey Immanence: The Ambiguities of Evil Media*. 28. 11. 2009. Přednáška v rámci festivalu: Verbindingen/Jonctions 12, Brusel. Dostupné z: <http://www.constantvzw.org/vj12/spip.php?article2> [cit. 30. 10. 2013].

FULLER, Matthew – GOFFEY, Andrew. *Evil Media*. Cambridge, Mas.: MIT Press, 2012.

FULLER, Matthew – GOFFEY, Andrew. Towards an Evil Media Studies. (2007) In PARIKKA, Jussi – SAMSON, Tony (eds.). *The Spam Book : On Viruses, Porn, and Other Anomalies from the Dark Side of Digital Culture*. New Jersey: Hampton Press, 2009. Dostupné z: <http://www.spc.org/fuller/texts/towardsevil/> [cit. 30. 10. 2013].

GALBRAITH, James K. – HALE, Travis. *Income Distribution and the Information Technology Bubble*. 2004. Příspěvek na konferenci: the Association of Public Policy Analysis and Management Fall Conference, November 2003. Dostupné z: <http://utip.gov.utexas.edu/papers/utip_27.pdf> [30. 10. 2013].

GALLOWAY, Anne (et al.): Panel: *Design for Hackability*. 2004. Dostupné z: <http://www.purselipsquarejaw.org/papers/panel_hackability_DIS2004.pdf> [cit. 30. 10. 2013].

GOFFEY, Andrew. Algorithm. In FULLER, Matthew (ed.) *Software Studies / a lexicon*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 2008, s. 15–20.

GRACIAN, Baltasar. *Příruční orákulum a umění moudrosti*. Olomouc: Votobia, 1998.

Grand Text Auto. A group blog about computer narrative, games, poetry, and art. Dostupné z: <<http://grandtextauto.org/>> [cit. 30. 10. 2013].

GRIFFIN, Matthew – HERRMANN, Susanne. Interview with Friedrich A. Kittler: Technologies of Writing. *New Literary History*, Vol. 27, No. 4, Literature, Media, and the Law. John Hopkins University: Autumn, 1996, pp. 731–742. Dostupné z: <<http://www.jstor.org/discover/10.2307/20057388?uid=3737856&uid=2129&uid=2&uid=70&uid=4&sid=21102858967481>> [30. 10. 2013].

GROIS, Boris. Politics of Installation. *E-Flux journal*, Vol. 2, No. 1, 2009. Dostupné z: <<http://www.e-flux.com/journal/politics-of-installation>> [cit. 30. 10. 2013].

HARAWAY, Donna. *A Cyborg Manifesto. Science, technology and socialist-feminism in the late twentieth century*. BELL, D. – KENNEDY, B. M. (eds.). *The Cybercultures Reader*. London – New York: Routledge, 2000, s. 291–324.

HARVEY, Brian. *What is a Hacker?*. *ACM Select Panel on Hacking*, 1985. Dostupné z: <<http://www.cs.berkeley.edu/~bh/hacker.html>> [cit. 30. 10. 2013].

HAYLES, Katherine N. *How we became posthuman : virtual bodies in cybernetics, literature, and informatics*. Chicago: University of Chicago Press, 1999.

HORÁKOVÁ, Jana. K recepci informatiky v kontextu společenských věd: Obrat k softwaru. In Hana Klímová – Dana Kuželová – Jiří Šíma – Jiří Wiedermann – Stanislav Žák. *Hovory s informatiky*. 1. vyd. Praha: Ústav informatiky AV ČR, v.v.i., 2011. s. 117–135.

HORÁKOVÁ, Jana. Softwarové umění: programování excesu. *Musicologica Brunensia*, Brno: Masarykova univerzita, 2012, roč. 47, č. 2, s. 23–47.

HORÁKOVÁ, Jana. New Media Art Power: The Hackability Memorandum. *Kritika & kontext, časopis kritického myslenia/Journal of Critical Thinking*, Bratislava: Občianske združenie K&K Association, 2012, roč. XVI, č. 44, s. 86–93.

CHUN, Wendy Hui Kyong. *Programmed Visions: software and memory*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 2011.

JENKINS, Henry. Teoretické dílo ve věku digitální transformace. In DVOŘÁK, Tomáš. *Kapitoly z dějin a teorie médií*. Praha: Akademie výtvarných umění v Praze, Vědecko-výzkumné pracoviště, 2010.

KAY, Alan – GOLDBERG, Adele. Personal Dynamic Media. *Computer* 10 (3), březen 1977, s. 31–41. Citováno dle: WARDRIP-FRUIIN, Noah a MONTFORT, Nick (eds.). *New Media Reader*. Cambridge, Mass: MIT Press, 2003, s. 393–394.

KERNIGHAN, Brian. *Tutorial Introduction to the Language B*. 1972. Dostupné z: <<http://cm.bell-labs.com/who/dmr/btut.html>> [cit. 30. 10. 2013].

KERNIGHAN, Brian – RITCHIE, Denis, M. *The C Programming Language*. Prentice-Hall, 1978. V českém překladu vyšla pod názvem *Programovací jazyk C*. Computer Press, 2006.

- KERNIGHAN, Brian: *Programming in C - A Tutorial*. Dostupné z: <<http://cm.bell-labs.com/cm/cs/who/dmr/ctut.pdf>> [cit. 30. 10. 2013].
- KOH, Adeline. Wendy Hui Kyong Chun in Conversation with Adeline Koh (Interview). *The Journal of E-Media Studies*. Vol. 3, 2013, č. 1. Dostupné z: <<http://journals.dartmouth.edu/cgi-bin/WebObjects/Journals.woa/1/xmlpage/4/article/428>> [cit. 30. 10. 2013].
- KIRSCHENBAUM, Matthew G. Virtuality and VRML: Software Studies After Manovich. *Electronic Book Review*, 29. 8. 2003. Dostupné z: <<http://www.electronicbookreview.com/thread/technocapitalism/morememory>> [30. 10. 2013].
- KITTLER, Friedrich A. Code (or, How You Can Write Something Differently). Matthew FULLER, *Software Studies / a lexicon*. Cambridge Mass.: MIT Press, 2008, s. 40 (40–47).
- KITTLER, Friedrich A. Gramofon, film, psací stroj. Tomáš Dvořák (ed.). *Kapitoly z dějin a teorie médií*. Praha: AVU, 2010, s. 51–67.
- KITTLER, Friedrich. On the Implementation of Knowledge – Toward a Theory of Hardware. *Nettime*, 1999. Reprinted in *Readme! (nettime): ASCII culture and the revenge of knowledge*, ed. Josephine Bosma, New York: Autonomedia, 1999, pp 60–68. Dostupné z: <<http://hydra.humanities.uci.edu/kittler/implement.html>>. [cit.: 30. 10. 2013].
- KITTLER, Friedrich A. There is no software. Arthur and Marilouise Kroker (eds.). *CTheory*. October 18, 1995. Dostupné z: <<http://www.ctheory.net/articles.aspx?id=74>> [cit. dne 30. 10. 2013]. V německém originále: Es gibt keine Software. *Draculas Vermächtnis: Technische Schriften*, Leipzig: Reclam, 1993, s. 225–242.
- KNUTH, Donald. *The Art of Computer Programming*. Vols. 1-3. 3rd ed. Reading, Mass.: Addison Wesley, 1997. Česky vyšly první dva díly: *Umění programování I a II*. Computer Press: 2008, 2010.
- KRYSA, Joasia. *Ada Lovelace. Introduction / Einführung*. DOCUMENTA (13). 100 Notes – 100 Thoughts, No. 055. Ostfildern: Hatje Cattz Verlag, 2012.
- LANDOW, George, P. Hypertext. *The Convergence of Contemporary Critical Theory & Technology*. Baltimore: Parallax, 1992.
- LANDOW, George P. Hypertextový Derrida, poststrukturalista Nelson?. *Biograph. Magazín pro film a nová média*. 1998, č. 6, s. 10–21.
- LATOUR, Bruno. *Nikdy sme neboli moderní: esej o symetrickej antropológii*. Bratislava: Kalligram, 2003.
- LÉVI-STRAUSS, Claude. *La pensée sauvage*. Paris: Plon, 1962. Česky: *Myšlení přírodních národů*. Liberec: Dauphin, 1996.
- LEVY, Steven. *Hackers: Heroes of Computer Revolution*. New York NY: Dell/Doubleday, 1994.
- LISTER, Martin a col: *New Media: A critical introduction*. London – New York: Routledge, 2003.
- LYOTARD, Jean-Francois. *O postmodernismu: postmoderno vysvětlované dětem: postmoderní situace*. Vyd. 1. Praha: Filosofia, 1993.
- MACHIAVELLI, Niccolò. *Vladař*. Praha: Ivo Železný, 1995.
- MANOVICH, Lev. *Database as a Symbolic Form*. 1998. Dostupné z: <<http://manovich.net/index.php/projects/database-as-a-symbolic-form>> [30. 10. 2013].
- MANOVICH, Lev. *The Language of New Media*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 2001.
- MANOVICH, Lev. Post-Media Aesthetics. (*Dis*)Locations, ed. Astrid Sommer. Karlsruhe: ZKM, 2001. Dostupné z: <<http://manovich.net/index.php/projects/post-media-aesthetics>> [cit. 30. 10. 2013].
- McLUHAN, Marshall. *Understanding Media: The Extensions of Man*. New York: New American Library, 1966.

- McLUHAN, Marshall. *Jak rozumět médiím: extenze člověka*. Praha: Odeon, 1991.
- MANOVICH, Lev. On Totalitarian Interactivity. Art, Power, and Communication. Rhizome Digest, 10 October 1996. Dostupné z: <<http://rhizome.org/discuss/view/28875/#c261>>. [cit. 30. 10. 2013].
- MANOVICH, Lev. Inside Photoshop. *Computational Culture: a journal of software studies*. No. 1, 2011. Dostupné z: <<http://computationalculture.net/article/inside-photoshop>> [30. 10. 2013].
- MANOVICH, Lev. *Cultural Software*. Podkapitola: Software, or the Engine of Contemporary Societies. Červenec 2011, nestr. (Přepřacovaná úvodní část soft-knihy Lva Manoviche *Software Takes Command*, kterou začal psát v roce 2008). Dostupné z: <<http://manovich.net/index.php/projects/cultural-software>> [cit. 30. 10. 2013].
- MANOVICH, Lev. There is only software. *Software Takes Command*. New York – London: Bloomsbury, 2013, s. 147–157. Dostupné z: <http://issuu.com/bloomsburypublishing/docs/9781623566722_web> [cit. 30. 10. 2013]. Ve slovenském překladu byla studie publikována In TIMEzin. Magazín Teorie interaktivních médií. Vol. 3, No. 1–2 (2013). Dostupné z: <http://www.phil.muni.cz/journals/index.php/tim/article/view/479/pdf_10> [cit. 30. 10. 2013].
- MANOVICH, Lev. *Software Takes Command*. New York – London: Bloomsbury, 2013. Dostupné z: <http://issuu.com/bloomsburypublishing/docs/9781623566722_web> [cit. 30. 10. 2013].
- MANOVICH, Lev. *Software Takes Command (soft-book)*. 2008. Dostupné z: <http://softwarestudies.com/softbook/manovich_softbook_11_20_2008.doc> [cit. 30. 10. 2013].
- MANOVICH, Lev. Avant-garde as Software. Lev Manovich Official Website. 1999. Dostupné z: <<http://manovich.net/index.php/projects/avant-garde-as-software>> [cit. 30. 10. 2013].
- MARINO, Mark C. Critical Code Studies and the electronic book review: An Introduction. *Electronic Book Review*. September 15. 9. 2010. Dostupné z: <<http://www.electronicbookreview.com/thread/firstperson/ningislanded>> [30. 10. 2013].
- MARINO, Mark C. Critical Code Studies. *Electronic Book Review*. 4. 12. 2006. Dostupné z: <<http://www.electronicbookreview.com/thread/electropoetics/codology>> [30. 10. 2013].
- MARINO, Mark. Matthew Fuller in Conversation with Mark Marino. (Interview). *The Journal of E-Media Studies*. Vol. 3, 2013, č. 1. Dostupné z: <<http://journals.dartmouth.edu/cgi-bin/WebObjects/Journals.woa/1/xmlpage/4/article/429>> [cit. 30. 10. 2013].
- McKENZIE, Wark. *The Hacker Manifesto*. Harvard University Press, 2004.
- McLAUGHLIN, Thomas. *Street Smarts and Critical Theory: Listening to the Vernacular*. Madison: University of Wisconsin Press 1996.
- MENABREA, Luigi Federico. Sketches of the Analytical Engine Invented by Charles Babbage. A. Lovelace trans. and notes. *Scientific Memoirs* 3, 1843, s. 666–731. Dostupné z: <<http://psychclassics.yorku.ca/Lovelace/menabrea.htm>> [cit. 30. 10. 2013].
- MONTFORT, Nick et al.: *10 PRINT CHR\$(205.5+RND(1)) : GOTO 10*. Cambridge – London: MIT Press, 2012.
- MYERS, Gary. Tying Arrangements and the Computer Industry: Digidyne Corp. v. Data General Corp. *Duke Law Journal*, Vol. 1985, No. 5 (Nov., 1985), pp. 1027–1056. Published by Duke University school of Law, s. 1027 (1027–1056). Dostupné on-line: <<http://www.jstor.org/stable/1372482>> [cit. 30. 10. 2013].
- Oxford Dictionaries*. Oxford University Press: 2012. Heslo: software. Dostupné z: <<http://oxforddictionaries.com>> [cit. 30. 10. 2013].
- NEGROPONTE, Nicholas. *Being Digital*. New York – Toronto: Vintage 1996.
- PARIKKA, Jussi. *Digital Contagions: A Media Archaeology of Computer Viruses (Digital Formations)*. Peter Lang International Academic Publishers, 2007.

PEPPERELL, Robert – PUNT, Michael. *The Postdigital Membrane: Imagination, Technology and Desire*. University of Chicago Press, 2000.

PETERSON, Ivars. Software's Origin. *Science News. Magazine for Science & the Public*. Publikováno: March 11, 2003. Dostupné z: <<https://www.sciencenews.org/article/software-origin>> [cit. 30. 10. 2013].

PETRÁČKOVÁ, V. – KRAUS, J. a kol. *Akademický slovník cizích slov*. Heslo: software. Praha: Academia, 2000.

PHILIPSON, Graeme. *A Short History of Software*. Routledge: 2004. Dostupné z: <<http://www.thecorememory.com/SHOS.pdf>> [cit. 30. 10. 2013].

SACK, Warren. Memory. In Matthew Fuller (ed.), *Software Studies / a Lexicon*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 2008, s. 184–192.

SCHOPENHAUER, Arthur. *Eristická dialektika čili Umění dostati v každé debatě za pravdu*. Překlad a poznámky: Břetislav Hůla, Praha: Pokrok, 1927.

SoftWhere 2008: UC San Diego Researchers Pioneer Emerging Field of „Software Studies“. San Diego, CA, April 28, 2008. Dostupné z: <<http://www.calit2.net/newsroom/release.php?id=1282>> [cit. 30. 10. 2013].

SoftWhere 2008, workshop, 2008. Dostupné z: <<http://workshop.softwarestudies.com/>> [30. 10. 2013].

SOLLFRANK, Cornelia. *Copyright Guerilla*. [Rozhovor s Cornelií Sollfrank vedl Alessandro Lucovico]. *Neural* 27, summer 2007. Dostupné z: <http://artwarez.org/uploads/media/16_Sollfrank-neural-Interview.pdf> [cit. 30. 10. 2013].

STALLMAN, Richard. The GNU Manifesto. *Dr. Dobbs's Journal of Software Tools*, Volume 10, Number 3, March, 1985, s. 30–35. Dostupné z: <[http://ftp.math.utah.edu/pub/tex/bib/toc/dr-dobbs-1980.html#10\(3\):March:1985](http://ftp.math.utah.edu/pub/tex/bib/toc/dr-dobbs-1980.html#10(3):March:1985)> [cit. 30. 10. 2013].

The Jargon File. Dostupné z: <<http://www.dourish.com/goodies/jargon.html>> [cit. 30. 10. 2013].

TOFFLER, Alvin – TOFFLEROVÁ, Heidi. *Nová civilizace. Třetí vlna a její důsledky*. Praha: Dokořán, 2001.

TRIEBE, Mark – JANA, Reena. *New Media Art*, U.Grosenick (ed.). Köln: Taschen, 2006.

TUKEY, John. W. The Teaching of Concrete Mathematics. *American Mathematical Monthly*. Vol. 65, No. 1 (Jan., 1958), Vydavatel: Mathematical Association of America. pp. 1–9, s. 2. Dostupné z: <<http://www.jstor.org/stable/2310294>> (cit. 30. 10. 2013).

TURING, Alan M. On computable numbers, with an application to the Entscheidungsproblem. *Proceedings of the London Mathematical Society*. Ser. 2, Vol. 42, 1937, p. 230–265.

VATIMMO, Gianni. Společenské vědy a komunikační společnost. In DVORÁK, Tomáš. (ed.) *Kapitoly z dějin a teorie médií*. Praha: VVP AVU, 2010, s. 95–104.

WARDRIP-FRUIIN, Noah. *UC San Diego New-Media Expert Pushes Peer Review into the 21st Century*. San Diego, CA, March 21, 2008. Dostupné z: <<http://www.calit2.net/newsroom/release.php?id=1260>> [cit. 30. 10. 2013].

WARDRIP-FRUIIN, Noah. *Expressive processing: digital fictions, computer games, and software studies*. Cambridge, MA: MIT Press, 2009.

WEIBEL, Peter. Synthetic Times. *Synthetic Times*, katalog, eds. Fan Di'an and Zhang Ga. Cambridge, MA – London, UK: MIT Press, 2009, s. 112–142.

WEIZENBAUM, Joseph. ELIZA – A Computer Program For the Study of Natural Language Communication Between Man and Machine. In *Communications of the ACM*; Volume 9, Issue 1 (January 1966), p. 36 (36–45).

WEIZENBAUM, Joseph. *Mýtus počítače*. Praha: Moraviapress, 2002.

WIENER, Norbert. *Cybernetics: Control and Communication in the Animal and the Machine*. New York: John Wiley & Sons, Inc., 1948.

WOLFRAM, Steven. *A New Kind of Science*. Champaign, IL: Wolfram Media, 2002. Dostupné také z: <http://www.wolframscience.com/nksonline/toc.html> [cit. 30. 10. 2013].

CZ.1.07/2.2.00/28.0041

Centrum interaktivních a multimediálních studijních opor pro inovaci výuky a efektivní učení



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ