

Abstract

It has been more than a hundred years since the Foundational Crisis of Mathematics emerged and almost a hundred years since Alan Turing constructed the a-machine to disprove David Hilbert's program. Since these events, the principles of computable theory have surrounded the world in the form of billions of interconnected digital machines whose inner logic determines our daily lives in an unprecedented way. The study of the inner logic of such ubiquitous medium as the digital medium could be seen as an appropriate tool for artists working on, within or through this complex digital environment. The following study reflects the historical events that have led to the emergence of digital phenomena and discusses the specific interaction between humans and digital machines in terms of dividuum. Finally, it also designs a model for an exploration of the dividuum. This designed model is later constructed on the top of the graph theory as a non-human, technologically determined agent whose computable logic can trigger autonomous events and thus be a part of a creation of reality.

Klíčová slova

autopoiesis – digitální umění – digitální prostředí – dividuum – data – emergence – komplexita – technologický determinismus – válčení

Keywords

autopoiesis – complexity – digital art – data – emergence – technological

digital environment – dividuum – determinism – warfare

Autor je výtvarný umělec, kurátor, umění VUT v Brně a na Vysoké škole na Fakultě výtvarných umění VUT v Brně.

pedagog působící na Fakultě výtvarných umění v Bratislavě a doktorand

Studie vznikla v rámci projektu: Decentralizovaný sběr, analýza, vizualizace a interpretace rozsáhlých dat v umělecké praxi, za podpory Technologické agentury České republiky.

email: xvjavurek@vutbr.cz
www: <http://metazoa.org>

96

1. ÚVOD

K následující reflexi mě přivedla celkem zálužná otázka. Jak se mnou souvisí GPS souřadnice, které mi právě ukazuje můj laptop? Jde o natolik osobní údaj, že bych mohl třeba prohlásit, že autorem tohoto textu je 49.248885, 16.672929? Co kdybych šel pak do nedaleké kavárny a tam pokračoval v psaní? Znamenalo by to, že autoři budou dva? 49.248885, 16.672929 a 49.24796, 16.673276? Jak by potom vypadal seznam autorů, kdybych tento text psal třeba ve vlaku z Brna do Prahy? Anebo bych ho psal vždy, když cestuji mezi Brnem a Bratislavou (minimálně dvakrát týdně) po dobu několika měsíců? Zní to poněkud absurdně, avšak, v určité úrovni „odstupu“ a v kontextu digitálních médií, je pravdou, že autor tohoto textu je v průběhu psaní reprezentován mimo jiné polem s údaji o své poloze. Izolovaně, možná bez spojitosti se samotným textem (záleží na softwaru), ale přesto.

Čtenáři by se mohla vkrádat na mysl otázka, proč tímto směrem vlastně vůbec uvažovat...? Na první pohled to nedává moc smysl. Jenže jaký je ve skutečnosti rozdíl mezi tím, když tvrdím, že autor tohoto textu je Tomáš Javůrek, a tím, že autorem textu je ([49.248885, 16.672929], [49.24796, 16.673276])? Z určité perspektivy jde jen o to, že mé vlastní jméno je o něco konstantnějším a z hlediska konvence o něco srozumitelnějším parametrem než GPS souřadnice. V případě zanesení souřadnic do mapy, změnou kontextu a interpretace, bychom však mohli ustálené konvenci vyjít vstříc. Čtenáři by se navíc mohla z takového obrazu vynořit i zajímavá, neobvyklá a hodnotná informace o autorovi

97

a procesu psaní – něco takového lze mimo kontext digitálních médií získat z vlastního jména pravděpodobně jen esoterickými metodami. Čtenář by mohl zažít specifický příběh o psaní tohoto textu. Nenechme se však mýlit. V digitálním prostředí, tedy v prostředí, kde jsou digitální zařízení všudypřítomná, téměř neviditelná a vzájemně propojena,¹ jsou obě možnosti prostou sadou znaků a míra obsažené informace v nich se zvyšuje spíše multiplicitou a kontextualizací s dalšími parametry (viz 2.3 Graf), než poněkud byrokratickým způsobem lokalizace jedince uvnitř masy.² Zároveň tyto hodnoty, uloženy (kdesi) v databázích, konstantě interpretovány a ohledávány digitálními stroji a algoritmy, uskutečňují vlastní bytí (viz dále oddíl Autopoietický systém dividuí?), založené na vnitřní logice systémů, jichž jsou konstitutivní součástí.³

V následujících řádcích se pokusím načrtnout, proč si myslím, že je třeba (1) podrobit kritice koncepci individua v souvislosti s digitálními médii, respektive digitálním prostředím a uměním, které v tomto prostředí performuje, (2) přijmout východiska, která jsou ve své podstatě relativistická a konstruktivistická, a (3) uvědomit si, že mnohé činy (akty) v digitálním prostředí zvyšují jeho komplexnost, takže v něm může docházet na těžko přístupné makro úrovni k nečekaným emergentním jevům, a tím (v neustálé kybernetické smyčce mezi modelem a žitou skutečností) k interakci mezi mnoha autonomními systémy, jichž jsme součástí a jejichž „akce“ se nás bytostně týkají.⁴

2. DIGITÁLNÍ PROSTŘEDÍ

V roce 1991 napsal Mark Weiser, vedoucí technologického vývoje ve společnosti Xerox PARC, svou vizi všudypřítomné výpočetní

¹ Srov.: „ubiquitous computing“, Mark WEISER, *The Copmputer for the 21st Century*, <https://www.ics.uci.edu/~corps/phaseii/Weiser-Computer21stCentury-SciAm.pdf> (cit. 28. 11. 2019).

² Srov.: „The disciplinary societies have two poles: the signature that designates the individual, and the number or administrative numeration that indicates his or her position within a mass.“ Viz Gilles DELEUZE, „Postscript on the Societies of Control“, *October*, roč. 59, Winter 1992, s. 3–7, s. 5.

³ Allan DAFOE, „On Technological Determinism: A Typology, Scope Conditions, and a Mechanism“, *Science, Technology & Human Values*, roč. 40, 2015, č. 6, s. 1047–1076.

⁴ Viz „unintended consequences“, *Ibid.*, s. 1054.

technologie, která definovala a predikovala vývoj, jehož jsme nyní svědky. Weiser předpovídal, že

[s]tovky počítačů v místnosti by se mohly zdát zastrašující, stejně jako stovky voltů, které se valí dráty ve stěnách. Ale stejně jako dráty ve stěnách, i tyto stovky počítačů se stanou neviditelnými pro společné vědomí. Lidé je jednoduše a nevědomě použijí k plnění každodenních úkolů.⁵

Nehledě na to, v jakém se nacházíme stavu, zkusme se trochu podívat, co je základem pro to, aby taková predikce byla vůbec možná.

2.1 Krize základů matematiky

Krize základů matematiky je historickou událostí, jejíž průběh lze ohraničit od konce 19. století, kdy se v Cantorově teorii množin začaly množit logické paradoxy,⁶ přes mezinárodní konferenci matematiků v roce 1928, jež reagovala na aktuální spory, až po Gödelův teorém neúplnosti a Turingův model abstraktního stroje (viz níže). Zároveň lze krizi základů matematiky vnímat také jako východisko pro konstrukci digitálního stroje tak, jak jej známe dnes. Souvislost mezi touto událostí a tématem otevřeným v úvodu velmi dobře vystihuje přednáška Palo Fabuše s názvem „Zrození počítače z ducha matematiky“. ⁷ Digitální zařízení (počítače ve svých nejrozmanitějších podobách) jsou totiž „přímými potomky“ paradoxů,⁸ jež ke krizi základů matematiky vedly. Jejich analýza

⁵ „Hundreds of computers in a room could seem intimidating at first, just as hundreds of volts coursing through wires in the walls did at one time. But like the wires in the walls, these hundreds of computers will come to be invisible to common awareness. People will simply use them unconsciously to accomplish everyday tasks.“ WEISER, s. 7.

⁶ Borut ROBIČ, *The Foundations of Computability Theory*. Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2015, s. 17.

⁷ Palo FABUŠ, „Zrození počítače z ducha matematiky“, video, 1:26 hod., *YouTube*, nahráno uživatelem TIM 11. dubna 2018, <https://youtu.be/AdErjoQgnfA> (cit. 26. 1. 2019).

⁸ Asi nejznámějším a pro laika nejnázve pochopitelným paradoxem teorie množin je tzv. Russelův paradox, tedy definice množiny všech množin. Tato množina, aby opravdu obsahovala všechny množiny, musela by zároveň být i nebyť obsažena uvnitř sama sebe. ROBIČ, *The Foundations*, s. 18.

a pochopení některých důsledků, které má tato událost až do dnešních dnů, jsou nezbytné jak k uchopení podstaty digitálního média, které se stalo všudypřítomným, tak k pochopení umělecké intervence v něm.

Ve velmi zjednodušené formě lze krizi základů matematiky chápat jako krizi univerzalistického dogmatu, které předpokládá, že lze nalézt jedinou a jednoduchou odpověď na všechny možné otázky, respektive že lze pomocí několika málo pravidel a předpokladů zkonstruovat jakoukoli matematickou teorii. To mělo být definitivně završeno a dosaženo prací *Principia Mathematica*⁹ matematiků Bertranda Russella a Alfreda N. Whiteheada. Avšak předpoklad, že lze popsat množinu axiomů a odvozených pravidel v symbolické logice, ze kterých mohou být v principu dokázány všechny matematické skutečnosti,¹⁰ se ukázal být spíše rozbuškou pro otevření otázky po platnosti základů, ze kterých evropská matematika čerpala po staletí.¹¹ Vzrušená debata o stále se vynořujících logických paradoxech ve snaze „s konečnou platností“ sjednotit matematický aparát měla být na konferenci roku 1928 uklidněna Davidem Hilbertem.¹² Ten formuloval pět předpokladů, které musí být splněny, aby se základy matematiky uchránily tak, jak byly doposud tradovány.¹³ Šlo o následující předpoklady: 1) přesného formálního jazyka a dobře definovaných pravidel, 2) úplnosti, 3) konzistence, 4) zachování a 5) rozhodnutelnosti. V reakci na Hilbertovu výzvu nalézt takový formální systém předložil o tři roky později matematik a logik Kurt Gödel svůj teorém neúplnosti. Postuloval, že

pro každý dobře definovaný systém axiomů a pravidel je výrok tvrdící jejich konsistenci (či spíše ekvivalentní výrok teorie čísel), nedokazatelný z těchto axiomů a pravidel, pokud jsou tyto axiomy

a pravidla konsistentní a dostačující k odvození určité části finitistické aritmetiky přirozených čísel.¹⁴

Jinak řečeno, je možné vždy zkonstruovat takový problém, u kterého nelze dokázat, zda je jeho řešení pravdivé, či nikoli. Formální systém tedy může být buď úplný a nekonzistentní (sporný), nebo konzistentní (bezesporný) a neúplný. Nedlouho poté (1936) anglický matematik Alan Turing zkonstruoval model abstraktního stroje (dnes známého jako Turingův stroj),¹⁵ který se při spuštění „programu“, jenž odkazuje na sebe sama, nikdy nezastaví.¹⁶ Turing tím především ukázal a dokázal, že obecné řešení v symbolické logice, tzv. *Entscheidungsproblem* (Hilbertův předpoklad rozhodnutelnosti), prostě neexistuje. Stroj se v určitých a jasně daných situacích nezastaví, nerozhodne. Tyto dvě skutečnosti doslova rozbily víru mnoha vědců, že Hilbertův požadavek, a tedy i požadavek odvození univerzální teorie matematiky aparátem symbolické logiky, lze vůbec vyřešit. Zároveň však tyto dvě skutečnosti poskytly dostatečný prostor pro zrod a rozvoj teorie spočítatelnosti.¹⁷

Verzí tohoto příběhu již zajisté bylo napsáno mnoho. Proč však takový historický exkurz, navíc do oblasti exaktních věd, hraje roli i v současném digitálním umění? Jedním z důvodů je, že nerozhodnutelnost, neúplnost a spočítatelnost již nejsou pouhými teoretickými otázkami, ale žitou realitou. A umění, nejen to digitální, je živou silou, která má potenciál realitu spoluutvářet a interpretovat. Žijeme ve světě, kde je většina důležitých i méně důležitých rozhodnutí konzultována se stroji, nebo dokonce přímo přenechána strojům, jejichž trvalým faktorem je nerozhodnutelnost. Zažíváme problém zastavení v reálném čase. Existuje téměř nekonečné množství hodnot mezi dnes již archaickou dichotomií pravdy a nepravdy, které lze odvodit (viz například *computability logic*¹⁸

⁹ Ludmila DOSTÁLOVÁ, „Hilbertův program: proměna matematické praxe před a po Gödelových větech o neúplnosti,“ in: Jindřich BEČVÁŘ – Martina BEČVÁŘOVÁ (eds.), *Matematika v proměnách věků VI*, Praha: DML-CZ 2010, s. 175.

¹⁰ Andrew David IRVINE, „Principia Mathematica“, in: Edward N. ZALTA (ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, Winter 2016, <https://plato.stanford.edu/archives/win2016/entries/principia-mathematica/> (cit. 26. 1. 2019).

¹¹ Viz problém aristotelovské logiky a tzv. logiky prvního řádu, ROBIČ, *The Foundations*, s. 23 a 184.

¹² *Ibid.*, s. 63.

¹³ DOSTÁLOVÁ, *Hilbertův program*, s. 177.

¹⁴ *Ibid.*, s. 179

¹⁵ ROBIČ, *The Foundations*, s. 101.

¹⁶ Turing pro tento důkaz použil metodu podobnou Gödelovu číslování; na vstup Turingova stroje tedy vložil symbol, jenž reprezentuje samotný problém (referenci), který má být strojem řešen (viz dále). Srov. Douglas R. HOFSTADTER, *Gödel, Escher, Bach – Existenciální balada: Metaforická fuga o myslí a strojích v duchu Lewise Carrolla*, Praha: Argo/Dokořán 2012, s. 447.

¹⁷ ROBIČ, *The Foundations*, s. 219.

nebo fuzzy logika¹⁹). Navíc, a to je možná úplně nejdůležitější, žijeme ve světě, kdy již víme, že žádný jazyk není schopen seriózně říci: „Nedělej si starosti, všechno je v pořádku. Existuje jen jedna pravda, a to je...“. Nemůžeme komunikovat nic, co je vně našeho aktuálního jazyka, bez nutnosti zkonstruovat nový jazyk, nové příběhy a nová vyprávění, jež jsou tak již předem, svou vnitřní logikou, odsouzené k nedostatečnosti. Nicméně i toto je dnes do značné míry přenecháno strojům.²⁰ Zažíváme paradoxy²¹ determinované technologickým prostředím, které svou vnitřní logikou a komplexností vedou k nezamýšleným a často nebezpečným důsledkům.²² Navíc, mnozí autoři – v tomto textu např. citování Jutta Weber či Allan Dafoe, v širším pojetí i Gilles Deleuze – přímo usouvztažňují digitální technologie s proměnou a akcelerací současného válčení, kde technologie přímo anticipují svou nelidskost.

Digitální technologie zažívají v posledních několika dekádách bezprecedentní vzestup a v technologickém (a technologizovaném) světě dnes převažují. Na rok 2018 bylo predikováno více než 23 miliard digitálních zařízení připojených k internetu,²³ tedy čtyřnásobek lidské populace. Na rok 2019 již bezmála 27 miliard. Vzájemné propojení jednotlivých zařízení umožňuje sběr a kontextualizaci nepředstavitelného množství dat. Největší soukromá databáze, obsahující miliardy záznamů o zákaznících, jejichž pomocí lze identifikovat (a predikovat možné akce) uživatele napříč zařízeními, nabízí své služby třetím stranám s tvrzením, že má data o téměř každém zákazníkovi v USA (700 milionů) a „vhled“ do téměř 3000 jejich „náchylností“.²⁴

¹⁸ Giorgi JAPARIDZE, „A Survey of Computability Logic“, <http://www.csc.villanova.edu/~japaridz/CL/> (cit. 26. 1. 2019).

¹⁹ Lofti Aliasker ZADEH, „Fuzzy logic“, *Computer*, roč. 21, 1988, č. 4, s. 83–93, <http://ieeexplore.ieee.org/document/53/> (cit. 26. 1. 2019).

²⁰ Srov. Eliana HERRERA-VEGA, „Relevance of N. Luhmann's theory of social systems to understand the essence of technology today. The Case of the Gulf of Mexico Oil Spill“, *Technology in Society*, roč. 40, 2015, s. 25–42.

²¹ Herrera-Vega velmi detailně popisuje, jak protichůdné, odporující si zájmy, „vtělené“ do technologického systému (abstraktního stroje) těžbařské společnosti BP, vedly k jedné z největších ekologických katastrof v historii. HERRERA-VEGA, „Relevance“, s. 39.

²² Jutta WEBER, „Keep adding. On kill lists, drone warfare and the politics of databases“, *Environment and Planning D: Society and Space*, roč. 34, 2016, č. 1, s. 107–125.

²³ „Internet of Things – number of connected devices worldwide 2015–2025“, *Statista*, <https://www.statista.com/statistics/471264/iot-number-of-connected-devices-worldwide/>, (cit. 26. 1. 2019).

²⁴ Wolfie CHRISTL – Sarah SPIEKERMANN, *Networks of control. A Report on Corporate Surveillance, Digital Tracking, Big Data & Privacy*, Vienna: Facultas 2016, s. 94.

Svou všudy přítomností a vzájemným propojením se digitální technologie nepozorovaně stávají prostředím, ve kterém a se kterým žijeme. S vědomím rychlosti vývoje ve strojovém zpracování přirozeného jazyka, vyhledávacích a evolučních algoritmech, umělé inteligenci, analýze rozsáhlých dat a *microtargetingu* a vzhledem k bezprecedentnímu nárůstu výpočetní síly a paměti za posledních několik desítek let musíme velmi důkladně přehodnotit svou roli v takovém prostředí.

Jednoduše již nelze tvrdit, že tamto jsou pouze stroje a že nevědí, co dělají. Že nejsou schopny pochopit vtip, nebo dokonce že nejsou součástí přírody. Pokud mi můj smartphone zodpoví otázku, není to přímo a jen proto, že ho někdo naprogramoval, aby mi mou otázku zodpověděl, nýbrž proto, že můj smartphone je součástí obrovského, vysoce komplexního celoplanetárního systému,²⁵ technologické infrastruktury. Je součástí prostředí, které si zčásti určuje svou vlastní vnitřní logiku (nerozhodnutelnost a neúplnost), které se rozvíjí k autonomním důsledkům a které – společně s námi – produkuje to, čemu zde budu říkat „dividuum“. Gerald Raunig ve své knize věnované čistě tomuto termínu popisuje jeho genezi jako důsledek překladu z řečtiny do latiny v případě termínu *individuum*, kde předpona *in-* je negací kořene slova *dividuum*. Vzniká tak dichotomie nedělitelné/dělitelné.

Existují tři filozofická hlediska, která navrhuji *individuum* jako překlad z řečtiny do latiny. [...] Demokritova atomové teorie [...] *atomos* jako *individuum* [...] Platónovo [...] *individuum* jako nedělitelnost bytí; [...] Aristotelovské [...] *individuum* jako logická postava, která má ve spojení s Platónovým přístupem vliv na nauku o trojjednotnosti a christologii.²⁶

²⁵ Srov. Kate CRAWFORD – Vladan JOLER, *Anatomy of an AI System: The Amazon Echo as an anatomical map of human labor, data and planetary resources*, 2018, <https://anatomyof.ai> (cit. 26. 1. 2019).

²⁶ „There are three philosophical strands that suggest *individuum* as a translation from Greek into Latin. [...] Democritic strand of the atomic theory [...] *atomos* as *individuum* [...] Platonic strand [...] *individuum* as the indivisibility of being; [...] Aristotelian strand [...] *individuum* as a logical figure, which in conjunction with the Platonic strand is influential in the doctrine of the trinity and christology.“, viz Gerald RAUNIG, *Dividuum: Machinic Capitalism and Molecular Revolution*, South Pasadena, CA: Semiotext(e) 2016, s. 39.

Jak se tedy k takovému prostředí, kde se *individuum* stává dělitelným, vztáhnout a jak v něm či s ním koexistovat? Jak v něm tvořit? Pro začátek navrhuji zkoumání vlastního²⁷ „dividua“, jeho analýzu a za pomoci prostředků, které jsou v rámci tohoto prostředí k dispozici – tedy výpočetních –, objevovat vztahy v grafu (viz podkapitola 2.3 Graf), jehož vnitřní struktura je tvořena mnohými velice rozmanitými dividui. Dále pomocí simulace podrobit kritice (a tím zprostředkovat novou) imaginaci, která je sice zatím poněkud cizí, ale která se nás reálně a každodenně dotýká.²⁸

2.2 Dividuum

Čím je však ono proklamované *dividuum* v digitálním prostředí? Jak ukazuje Raunig,²⁹ tento termín má za sebou bohatou historii s počátky v epikurejské a platónské filosofii přes křesťanskou snahu vysvětlit jím trojjedinost boha až po moderní filosofii, kde se ho nejprve Nietzsche chápe při popisu dvojakosti morálního člověka,³⁰ či nověji Deleuze, který jím nahrazuje jedince ve společnostech kontroly. 104 Deleuzeho definice je v kontextu tohoto textu asi

[V]e společnostech kontroly [...], co je důležité, již není podpis nebo číslo, ale kód: kód je heslo [...]. Numerický jazyk kontroly je tvořen z kódů, které označují přístup k informacím, nebo jej odmítají. Již nenalzáme sami sebe v páru masa/jedinec. Jednotlivci se stali ‚dividui‘ i masami, vzorky, daty, trhy nebo ‚bankami‘.³¹

Společně s Raunigem pak ještě lze k této definici dodat:

²⁷ Tedy takového, které každý uživatel digitálních zařízení spolu-produkuje, spolu-formuje. Viz „Co-Formity“, RAUNIG, s. 68.

²⁸ Srov. Wolfie CHRISTL – Sarah SPIEKERMANN, *Networks of Control*, HERRERA-VEGA, „Relevance“ nebo WEBER, „Keep adding“, s. 107–125.

²⁹ RAUNIG, *Dividuum*.

³⁰ Friedrich NIETZSCHE, *Lidské, příliš lidské: kniha pro svobodné duchy*. Praha: OIKOYMENH 2018, s. 54.

³¹ „[I]n the societies of control [...] what is important is no longer either a signature or a number, but a code: the code is a password [...]. The numerical language of control is made of codes that mark access to information, or reject it. We no longer find ourselves dealing with the mass/individual pair. Individuals have become ‚dividuals‘, and masses, samples, data, markets, or ‚banks‘.“ DELEUZE, „Postscript“, s. 5.

[R]ealita dnešních dividuálních datových souborů, enormní akumulace dat, jež mohou být dělena, rekonponována a zhodnocena nekonečnými způsoby, je realitou celosvětových proudů, realitou deteritorializace a strojové expanze, nejmýšlivěji vyjádřenou jako Big Data.³²

A jelikož výpočetní technologie si dnes o uživateli (diskrétně) pamatují více než on sám a tato paměťová stopa může být libovolně (a automaticky) rekontextualizována, dividuum se v digitálním prostředí stává autonomním kybernetickým objektem³³ se specifickým materiálním (v podobě technologické infrastruktury) i nemateriálním (logika, formální systém) základem a rozmanitými vstupy (uživatel, příroda, prostředí, náhoda)³⁴ a výstupy (komunikační rozhraní). Parametry a atributy individuí jsou izolovány, přeskupovány a emancipovány podél abstraktní linie dividua.³⁵

A opravdu, z hlediska zpětné vazby by se parametr GPS souřadnic (z úvodu) mohl autora textu 105 týkat nejen jakožto interpretovaný parametr jeho těla 105 v prostoru, ale i jako určující faktor pro další psaní. 105 Samozřejmě za předpokladu, že by svůj text opravdu 105 podepsal oněmi souřadnicemi, a za předpokladu, že by se mu na této souřadnici psalo třeba nejlépe, čtenář by to poznal a vyžadoval, či by sledoval pouze texty napsané na této souřadnici (od konkrétního autora). Ovšem: „[J]e to jen malý krok od sloganu otevřeného uměleckého díla po sisyfovskou noční můru interaktivního autora [...] Neustále připojen ke stroji, kde anonymní veřejná data řídí jeho interaktivní psaní.“³⁶

³² „[T]he reality of today’s dividual data sets, enormous accumulations of data that can be divided, recomposed and valorized in endless ways, is one of worldwide streams, of deteritorialization and of machinic expansion, most succinctly expressed as Big Data.“ RAUNIG, *Dividuum*, s. 123.

³³ Ve smyslu „nadání“ zpětnovazební smyčky komplexního systému. Srov. John H. MILLER – Scott E. PAGE, *Complex Adaptive Systems: An Introduction to Computational Models of Social Life*, New Jersey: Princeton University Press 2007, s. 50.

³⁴ Srov. JAPARIDZE, *A Survey*, Section 2. Games, <http://www.csc.villanova.edu/%7Ejaparidz/CL/2.html#devil> (cit. 26. 1. 2019).

³⁵ Srov. RAUNIG, *Dividuum*, s. 73 a 183.

³⁶ „[F]rom the slogan of the open art work it is only a small step to the Sisyphian nightmare of the now necessarily interactive author [...] Perpetually connected to the machine, the anonymous data-public governs over interactive writing.“ RAUNIG, *Dividuum*, s. 17.

Samozřejmě, asi málokdo by chtěl vyměnit své jméno za neustále se měnící souřadnice GPS a být „veden“ a plnit anonymní požadavky dokonce snad i ne-lidských entit.³⁷ A zdá se, že si lze vybrat. Tedy jinak. Snad by ani nepřišlo nikomu moc divné, kdyby místo jména autora tohoto textu byla v záhlaví jeho fotografie. Divné už by však zřejmě bylo, kdyby prvních patnáct stran textu byla čísla. Tedy fotografie „z pohledu“ digitálního stroje – jednorozměrné pole numerických hodnot barevného prostoru každého pixelu, v němž digitální stroj „pozná“ (označí), pokud k tomu má dostatečná data pro srovnání,³⁸ že je na ní Tomáš Javůrek. Tento řetězec je přiřazen jako parametr vlastního jména v relaci s dalšími izolovanými parametry. A zde je jistý rozpor. V interakci s digitálním strojem je v důsledku jedno, jaký řetězec znaků (třeba i osobní postoj či sentiment uživatele k jeho činnosti, vyjádřený modelem „Big Five“) se pro identifikaci nějaké akce (nebo aktéra) použije. Důležité je, zda tyto mají k sobě určitou relevanci, respektive zda ji lze alespoň uvažovat, (s)počítat. Způsoby konstrukce individua (sebepojetí) a konstrukce divdiuma jsou diametrálně odlišné v metodě, měřítku, rychlosti, logice, materiálu, ale i záměru, jakémsi nucení k sebezáchově. Jakkoli se můžeme snažit (chtít) být individuem v digitálním prostředí, digitální zařízení nás vždy a bezpodmínečně „překládá“ jako součást divdiuma, tedy jako něco dělitelného, děleného a v principu rozděleného. A co víc, jako něco, co na svém dělení participuje.³⁹

Tento proces rozdělení, i když by se to nemuselo na první pohled zdát, není ani nevinný a ani není jen lingvistickou hrou. Izolování jednotlivých parametrů umožňuje porovnání napříč širokým spektrem dalších parametrů, ne nutně souvisejících s původním zdrojem (dekontextualizace, rekontextualizace).⁴⁰ To umožňuje „výpočty“ napříč prostorem a časem v kontextech, jež jsou spíše produktem technologicko-vědecké imaginace,⁴¹ než produktem „zdravého rozumu“, tedy dimenze, která je člověku zpravidla bližší

než technologická fantazmata. Sada pixelů z fotografie autora textu má daleko více společného se sadou pixelů z fotografie libovolného čtenáře tohoto textu než autor se svou fotografií. Jinými slovy, základní vztah člověk–stroj není alfou a omegou celého systému. Z pohledu digitálního stroje jsou obě uvažované fotografie vlastně téměř identické (podobné), lišící se pouze v detailech, jež lze poměrně snadno porovnat. Člověka jakožto individuum ale digitální zařízení nezná vůbec. Divdium, které vzniká v interakci s digitálním zařízením, není „otiskem“ individua – jež je zdrojem dat stejně tak jako prostředí, ve kterém se nachází (figura a pozadí) –, ale spíše autonomním systémem vztahů, založených na úplně jiné logice⁴² a jiném měřítku,⁴³ než jsme uvykli vnímat za dlouhé věky interakce mezi lidmi. Divdiuma, která spoluprodukuje (digitální stroj je sám o sobě do značné míry také producentem), nám nenáleží a nemáme nad nimi téměř žádnou kontrolu. A to ne ve smyslu vlastnictví dat, ale ve smyslu toho, že nemáme žádná „těla“, kterými bychom tato divdiuma dokázali ohraničit. Jsme jejich součástí, ale zároveň nám jsou cizí. Nemůžeme mít nad nimi „nadhled“. A ještě, tyto systémy vztahů – jak tvrdí Pietsch ve své studii o horizontální analýze rozsáhlých dat – jsou povětšinou mimo hranice našich poznávacích schopností:

[H]raniční epistemické podmínky vědy soustředěné na data se podstatně liší od těch, se kterými modeluje jevy lidský poznávací aparát, a to zejména pokud jde o kapacitu paměti a výpočetní sílu. A co je ještě důležitější, zatímco lidé musí být velmi efektivními především při určování toho, která data zachovat a která zapomenout, nebo je dokonce vůbec nevnímat, počítače mohou často ukládat a zpracovávat veškerá data, která shromažďují.⁴⁴

³⁷ I noční měra může být někdy realitou. Např. formou služby „mechanického Turka“ od Amazonu, viz <https://www.mturk.com> (cit. 28. 2. 2019).

³⁸ Srov. „4 data points are enough“, CHRISTL-SPIEKERMANN, *Networks*, s. 23.

³⁹ Srov. RAUNIG, *Dividuum*, s. 73.

⁴⁰ *Ibid.*, s. 121.

⁴¹ srov. WEBER, „Keep adding“.

⁴² Srov. JAPARIDZE, *A Survey*, Section 2. Games, <http://www.csc.villanova.edu/~japaridz/CL/2.html> (cit. 26. 1. 2019).

⁴³ Carlos GERSHENSON – Nelson FERNÁNDEZ, „Complexity and Information: Measuring Emergence, Self-organization, and Homeostasis at Multiple Scales“, *Complexity*, roč. 18, 2012, č. 2, s. 29–44.

⁴⁴ „[T]he epistemic boundary conditions of data-intensive science differ substantially from those under which the human cognitive apparatus models phenomena, in particular in terms of storage capacity and computational power. Most importantly, while humans have to be very efficient in determining which data to keep and which to forget or not even perceive in the first place, computers can often store and handle all the data they are collecting.“, Wolfgang PIETSCH, *Big Data – The New Science of Complexity*, 2013, http://philsci-archiv.pitt.edu/9944/1/pietsch-bigdata_complexity.pdf (cit. 16. 10. 2019).

A společně s Juttou Weber lze dodat, že „podle komplexní logiky komprehensivní (re)kombinace, založené na datech, se každý může stát cílem“⁴⁵ autonomního válečného stroje.

2.3 Graf

Mohlo by se zdát, že jediný a nevyhnutelný závěr z výše zmiňovaných skutečností je pocit zoufalé marnosti ze ztráty „nadhledu“ nad sebou samým a světem okolo a z nárazu na vlastní limity. Ovšem to jen do té chvíle, dokud se snažíme právě o „nadhled“, o nalezení esence, která by nám dala návod na uchopení celku, nebo o sebeidentifikaci v digitálním prostředí. Jinými slovy řečeno – o nalezení takových pravidel, ze kterých mohou být v principu dokázány všechny skutečnosti (pochopení). Naštěstí právě příklad krize základů matematiky a pozdější vývoj v tomto oboru nám mohou poskytnout – a v principu i musí, jelikož se stále bavíme o interakci s digitálním strojem, jenž vznikl i díky této krizi – jistá vodítka a rámce, jak se v takovém prostředí orientovat a jaké nástroje a metody použít. To, čím si můžeme být jisti, je, že digitální stroje jsou stroje výpočetní a jsou jakožto formální systémy neúplné. Tedy že tradiční kategorie, jako je pravda a nepravda, zde nemohou být brány příliš vážně a že daleko podstatnějším kritériem je spočitatelnost⁴⁶ (fikce). Pokud je něco (matematický problém, tvrzení) spočitatelné, ještě to neznamená, že je to pravda. A naopak, pokud je něco nespočitatelné, ještě to nutně neznamená, že jde o nepravdu. Počítače svou činností nejenže reprezentují nějakou skutečnost, ale tuto skutečnost také přímo performují, vytvářejí, konstruují. Pokud v souvislosti s digitálními médii uvažujeme v kategoriích pravdy a nepravdy (reprezentace skutečnosti), nutně se dříve nebo později dostaneme do konfliktu s jejich podstatou (neúplností, paradoxem). Pokud však uvažujeme v kategorii spočitatelnosti (existují samozřejmě i nespočitatelné matematické problémy), rozevírá se široké pole možností pro experiment a ohledávání samotného prostoru digitálního prostředí.

⁴⁵ „[C]onsequently, according to the data-driven logic of comprehensive (re-)combination, anybody and everybody can become a target“. WEBER, „Keep adding“, s. 16.

⁴⁶ ROBIČ, *The Foundations*, s. 87.

Zde si znovu dovolím připomenout slova Palo Fabuše z přednášek o technice a myšlení, že „není ani tak důležité, co nějaké poznání znamená, ale spíše to, co to poznání dělá“. V souvislosti s kybernetickou zpětnou vazbou se nás toto „dělání“ bytostně týká, což zakládá velmi dobrý důvod, proč se v interakci s digitálními médii raději nesmířit s tím, že jejím důsledkům v určitém měřítku nelze („s konečnou platností“) porozumět, ale naopak volit spíše konstruktivistické východisko, tedy navrhovat představitelné modely, které lze testovat. Z principu jsme totiž spíše uvnitř, než vně digitálního systému.

Abych se však dostal k obsahu této kapitoly, jímž je graf. Spočitatelnost totiž není důkaz ve smyslu potvrzení nějaké předem dané hypotézy, jako je tomu u páru pravda/nepravda. Spočitatelnost je spíše nalezení, respektive nenalezení cesty z místa A do místa B, je to lineární cesta v nehierarchickém prostoru. Protikladem by mohlo být prohledávání množin, kde hledaný objekt buď je v množině obsažen, nebo nikoli. V nehierarchickém prostoru je tomu tak, že pokud jsme cestu nenalezli, ještě to neznamená, že žádná taková neexistuje. Pokud zadáme do vyhledávače nějakou frázi (dotaz, otázku), je to přesně tento proces, který je spuštěn. Vyhledání cesty z jednoho bodu (např. slovo) do dalšího bodu (další slovo) a dalšího a dalšího, dokud je cesta možná, spočitatelná. Výsledkem jsou pak všechny možné, případně relevantní cesty v komplexní síti uzlů a jejich vzájemných vztahů. Architektura rozsáhlých databází, kterými dnes musí být podepřeny takřka veškeré služby pracující s velkým množstvím dat, je řešena za pomoci teorie grafů.⁴⁷

Základními kameny každého grafu v teorii grafů jsou vrcholy (uzly) a hrany. Vrcholy reprezentují rozmanité entity a hrany vztahy mezi nimi. Hrany mohou být orientované či neorientované (např. $A - B$ nebo $A \rightarrow B$, $A \leftarrow B$), nebo osázené dalšími parametry ($A - \text{friend_of} : \rightarrow B$). Teorie grafů však nabízí nejen vyhledávání cest, ale také jejich optimalizaci, vyhledávání množin uzlů, které jsou spolu více propojeny než jiné, vyhledávání kostry grafu, nezávislých množin uzlů a mnohé další. Graf ani tak nereprezentuje sám sebe jakožto celek, nýbrž svou strukturou a uspořádáním poskytuje

⁴⁷ Rik Van BRUGGEN, *Learning Neo4j*, Birmingham: Packt Publishing 2014, s. 11.

nástroj pro průzkum, výpočet a simulaci komplexních vztahů v dané doméně,⁴⁸ v dané síti, struktuře. Explicitním příkladem toho, čím je graf a jak může pomoci porozumění komplexních vztahů, je webová platforma Graph Commons⁴⁹ pro práci investigativních žurnalistů „z pera“ tureckého umělce a aktivisty Buraka Arakina, na které spolu žurnalisté sdílí své databáze a hledají v nich souvislosti ve speciálním grafickém prostředí založeném na vizualizaci vztahů.

Dovolím si nyní udělat malou zpětnovazební smyčku s předchozí kapitolou. Jak graf souvisí s tím, co jsem popisoval výše v kapitole 2.2 Dividuum? Pokud uvážíme, že dividuum je složeno z velkého počtu izolovaných parametrů, které mají vůči sobě nějaký vztah, že dividuum je asambláží více či méně sourodých, nesourodých a proměnlivých atributů – agentů –, je graf velmi dobrou a přílehlavou reprezentací nejen vizuální, ale hlavně metodologickou či technologickou. Pokud uvážíme, že uzly určitého dividua jsou k sobě pravděpodobně vázány hustší sítí vztahů než k jiným strukturám a že vnitřní struktura určitého clusteru (dividua) obsahuje logiku (směry), či dokonce fyziku (váhu vztahů) nebo kvalitu (sadu dalších parametrů), pak nám teorie grafů může pomoci nalézt hranice konkrétních vztahů s ostatními systémy. **112** Můžeme také provést simulaci různých výchozích konfigurací systému, a tedy i různých scénářů možného rozvoje (kalkulace, komputace). Tento proces nám sice neposkytne kýžený nadhled, ale bezesporu poskytne určitý vhled, řekněme jakousi autoreferenci, sebeuvědomění dividua, které – ať chceme, či nikoliv –, v interakci s digitálními zařízeními produkujeme a které zpětně v interakci s námi dividua manifestují.

3. HRA NE-LIDSKÉHO

V digitálním prostředí není ani tak důležité to, co které umění znamená, ale spíše to, co které umění dělá. Parafrází Fabušových slov chci naznačit, že umělecké dílo v digitálním prostředí nemusí

nutně konejšit recipientovu estetickou citlivost pohyblivým obrazem. Toho se ostatně výtvarné umění euroatlantického prostoru postupně a úspěšně vzdávalo po celé dvacáté století. Tuto kulturní funkci přebíral spíše design, zábavní průmysl a propaganda. Holandsko-belgické duo JODI v roce 2009 spustilo webovou stránku tatataa.cn, jež neobsahuje žádné grafické elementy, ale „pouze“ spouští při jejím navštívení audio stopu, na které – pro hráče kultovní hry *Duke Nukem 3D* důvěrně známý – mužský hlas (*Tatatataa* namluvil hlasový herec Jon St. John) procítěně cituje kompletní nabídku funkcí textového editoru *TextEdit* operačního systému *Mac OS.50* Dílo je naléhavé hlavně v dobovém kontextu v souvislosti s úrovní strojového zpracování jazyka a s koncepcí tzv. *VoiceOver*, tedy aplikace, jež je zaměřena výhradně na pomoc nevidomým ovládat počítač. Pointou díla je tedy pasování krvelačného zabijáka (Duke) do role jakéhosi „sociálního pracovníka“, a absencí jakéhokoli grafického rozhraní také dezorientace uživatele, který se nemá jak dopátrat, „odkud“ hlas vychází. Výtvarné umění, které by se snad soustředilo v digitálním prostředí výhradně na vizuální zážitek, opomíjí jeden z nejdůležitějších aspektů tohoto média. Totiž **113** performativitu. Popsané dílo přímo vstupuje do prostředí uživatele soukromí a nechává ho zažít rozporuplnou zkušenost. JODI jsou však v této práci umírnění a neinvazivní. Digitální stroj jen nereprezentuje příkazy, ale provádí je. Díla jako *Random Darknet Shopper*⁵¹ umělecké dvojice !Mediengruppe Bitnik, nebo *Predictive Art Bot*⁵² skupiny disnovation.org, či projekt *BLACK*⁵³ serveru metazoa.org, mohou být explicitnějším příkladem toho, že digitální umění často obsahuje podstatnou složku performativity, a to performativity samotného stroje či algoritmu. *Random Darknet Shopper* je založen na algoritmu, který s týdenním rozpočtem v kryptoměně *BitCoin* náhodně nakupuje v obchodech na tzv. dark webu různé předměty (mnohdy

⁵⁰ JODI, *Tatatataa*, 2009, <http://tatataa.cn/> (cit. 27. 1. 2019). Díky zabezpečení webových prohlížečů v současné době (oproti roku vzniku) nelze spustit automaticky při načtení stránky. Zvuk lze spustit klikem na plochu stránky nebo externě na <http://25giga.com/tatatataa.be/duke.mp3> (cit. 27. 1. 2019).

⁵¹ !MEDIENGRUPE BITNIK, *Random Darknet Shopper*, 2014–2016, <https://www.bitnik.org/r/> (cit. 27. 1. 2019).

⁵² DINSNOVATION.ORG, *Predictive Art Bot*, <http://predictiveartbot.com> (cit. 27. 1. 2019).

⁵³ METAZOA.ORG, *BLACK*, <https://black.metazoa.org/tool/> (cit. 28. 2. 2019).

⁴⁸ *Ibid.*, s. 37.

⁴⁹ Viz <https://graphcommons.com> (cit. 26. 1. 2019).

v rozporu se zákonem) a poté je nechá doručit do galerie (Kunst Halle St. Gallen 2014–2015, Horatio Junior Gallery 2015–2016, Aksioma Institute for Contemporary Art 2016), kde je právě vystaven. *Predictive Art Bot* zase exploatuje texty ze sociální sítě Twitter, aby s pomocí umělé inteligence generoval koncepty pro potenciální umělecká díla, jež mohou být kýmkoliv realizována. Projekt BLACK jde v performativitě stroje ještě dále: nechává skrytě působit (memorovat) pouze stroj a vylučuje z tohoto procesu uživatele.⁵⁴

Pro zkoumání dividia, jež vyplývá z podstaty digitálního prostředí, kterou jsem popsals výše, navrhuji následující model digitálního uměleckého díla pro decentralizovaný sběr, analýzu, vizualizaci a interpretaci rozsáhlých dat. Základem tohoto modelu by bylo anonymní propojení jednotlivých uživatelů – zatímco používají své obvyklé digitální služby, nechali by si z těchto služeb navzájem sdílet (opět anonymně) data. Jakmile bude taková síť, která by byla spíše dynamickým spojením, než úložištěm, založena, její uživatelé by měli být schopni mnohem komplexněji pozorovat strukturu dat (parametrů) jak svých, tak i dat ostatních uživatelů. Měli by být schopni zkoumat statistiky a vztahy mezi jednotlivými parametry, nebo zobrazovat a analyzovat grafy vztahů v síti těchto parametrů. Měli by být schopni modelovat, testovat, sestavovat, přeskládat, nebo si prostě jen hrát se specifickými akcemi či případy. Také by měli dokázat výsledky (kompozice) svých akcí sdílet zpět ostatním uživatelům a tvořit nové interpretační nástroje a programy. Navrhované spojení je jakýmsi horizontálním řezem napříč hierarchickou strukturou služeb založených na principu klient–server. Data jsou zde tzv. *on demand*, tedy na vyžádání jednotlivých aktérů v síti, a plně anonymní. Propojení dat zde není na principu identifikace, ale na principu podobnosti⁵⁵ (typicky struktura dat, jejich forma). Nejde tedy o alternativu horizontálních databází, jako je např. *blockchain*. Tyto technologie z pohledu autora tohoto textu totiž trpí tím, že ač jsou zamýšleny jako protipól klasických databází ve smyslu vlastnictví,

⁵⁴ Adam FRANC, *Virus jako předmět výzkumu v diskurzu nových médií* (diplomová práce), Brno: Masarykova univerzita, Filozofická fakulta, obhájeno 2015. Dostupné z: <https://is.muni.cz/th/o2625/> (cit. 27. 1. 2019), s. 107–109.

⁵⁵ Srov. „Similarity and Co-Formity”, RAUNIG, *Dividium*, s. 67.

jejich nároky na hardware při určitém rozměru narostou natolik, že se decentralizovaný model nutně vytrácí a pouze vznikají nové a nové služby typu klient–server.⁵⁶ Trpí tedy podobným problémem, jakým trpí podle Rauniga obecně tradiční představa (křesťansko-židovské) komunity. Tedy spojení, které je založeno na exkluzivitě, uniformitě a v jistém smyslu i na dluhu (nebo daru).⁵⁷ Mnou navrhovaný model si klade za cíl otevřít možnost molekulární umělecké akce a nastavit zrcadlo obrovské asymetrie, jež je s praxí kolekce a analýzy dat spojena.⁵⁸

3.1 Autopoietický systém dividií?

Spojení „sebeuvědomění dividia“, použité v předchozí kapitole, by mohlo jistě na některé čtenáře působit až provokativním či spekulativním dojmem. Dovolím si tedy ještě trochu rozvinout to, co tím myslím. Douglas R. Hofstadter ve své knize o myslí, strojích, systémech, jejich paradoxech a umělé inteligenci upozorňuje na fakt, že limitními místy v jakémkoli formálním systému (architektura počítačů je také formálním systémem) jsou takzvané paradoxy autoreference.⁵⁹ Tedy ta místa, kdy se formální systém začíná pomocí svých vlastních prostředků (pravidel) odkazovat sám na sebe. Typicky jde o Epimenidův paradox lháře, anebo věty typu „tato věta je nepravdivá“, ale i o již zmíněný Russelův paradox množiny všech množin. Upozorňuje také, že tato limitní situace může být logicky překročena pouze tím, že nad takovým systémem zkonstruujeme další systém, jímž budeme ten paradoxní interpretovat. Avšak za cenu ztráty některých detailů, ztráty „vysokého rozlišení“ subsystému.⁶⁰ Ve formálním jazyce lze takové operace dosáhnout pomocí tzv. Gödelova číslování. V neexaktním myšlení takovou operaci většinou provedeme, aniž bychom si toho všimli. Vždyť koho z nás věta „tato věta je nepravdivá“ dovede k takovému logickému

⁵⁶ Např. Blockchain.com.

⁵⁷ Srov. RAUNIG, *Dividium*, s. 83–84.

⁵⁸ Srov. CHRISTL – SPIEKERMANN, *Networks*, s. 132.

⁵⁹ HOFSTADTER, *Gödel, Escher, Bach*.

⁶⁰ HOFSTADTER, *Gödel, Escher, Bach*, s. 486.

zacyklení, že bychom již nemohli pokračovat dále ve čtení? Navíc musíme investovat i trochu práce, abychom zmíněný paradox ve větě objevili.

Ovšem, jak dále Hofstadter upozorňuje, systém, který jsme zkonstruovali, abychom vyřešili paradox subsystému, je nutně odkázán k tomu, aby také obsahoval autoreferenční paradoxy. Stavění nadsystémů je tedy nekonečným sisyfovským procesem, byť nepochybně velmi zajímavým a rozmanitým. A abych ještě přiložil polínko do kamen, tento kybernetický exkurz začne dávat jiný smysl, pokud si uvědomíme, že tímto systémem je rámována a mnohdy i determinována naše každodenní zkušenost. **61** Autoreference je však ještě velmi vzdálena tomu, aby popisovala sebevědomí. Zdá se nicméně, že jde o docela obstojný (a spočítatelný) základ k uchopení důležité vlastnosti digitálního média **62** a samozřejmě jeho produktu – dividua.

Abych nezůstal jen u skepse, kterou by snad mohla vyvolat slova o odkázanosti k neúplnosti, zastavím se ještě u tří termínů, které jsou jistým vodítkem pro další zkoumání a uvažování, ale dost možná i bludnými kameny na cestě za dividuem. Jsou jimi komplexita, emergence a v neposlední řadě **116** autopoiesis. Každý z nich by sice vyžadoval samostatnou studii, ale snad se mi v následujících několika řádcích podaří je alespoň trochu přiblížit a usouvztažnit vzhledem k našemu tématu.

Komplexita je v češtině často zaměňována za komplikovanost, ale mezi těmito dvěma složitostmi je podstatný rozdíl. Jakákoli složitost je komplikovaná pouze do té míry, nakolik jsou její jednotlivé elementy na sobě navzájem nezávislé. Pokud některé z nich vyjmeme, na celou složitost to bude mít jen ten vliv, že se o něco zjednoduší. Komplexnost je naproti tomu vázaná struktura, jejíž jednotlivé elementy se navzájem podmiňují. To znamená, že pokud některý z kritických elementů vyjmeme, z komplexní struktury se stane jen komplikovaná. Naše dividuum by podle všeho mělo být komplexní. Míru komplexity lze měřit, a tedy spočítat. **63** V navrhovaném modelu by komplexita měla hrát podstatnou

roli jakožto nástroj k omezení složitosti, **64** ale i k identifikaci podstatných částí struktury/systému (např. kostry) dividua.

Emergence je pak kvalitou celku, kterou nelze dovodit z vlastností jeho jednotlivých částí. Často se jako příklad uvádí zlatost zlata, jež není prostým součtem vlastností všech jeho atomů. **65** Oproti komplexitě lze o koncepci emergence poměrně úspěšně pochybovat v rovině měření. Ačkoli i zde existuje řada metod, jak se tomuto čistě kvalitativnímu fenoménu konstruktivně postavit. **66** Čistě výzkumnou otázkou pak v našem případě je, zda data ve své pohyblivé mnohosti umocněné historií svých stavů a kontextualizací jeví známky emergence, tedy nové kvality, která není jen čistým součtem bitů, ale generuje nový kvalitativní přechod (fenomén), tedy zda je dividuum emergentním jevem. Je také otázkou, zda jsme vůbec schopni něco takového pozorovat, a to nikoli jen na vizuální rovině, ale hlavně v důsledcích strojového jednání. Synchronizace strojů je díky internetu uskutečňována v planetárním měřítku a v řádech milisekund, což jsou pochopitelně měřítko velmi vzdálená naší běžné zkušenosti.

Ovšem když uvážíme, že parametry dividua jsou libovolně **117** rekontextualizovatelné a relace zároveň zachovatelné a že (graf) skutečnosti, abychom byli schopni nějaké analýzy a simulace, můžeme si klást i dílčí otázky. Jaké obrazy nám poskytne historie GPS souřadnic, jež tvoří dividuum? Kdo bude na oné fotografii, která vznikne součtem, kombinací, permutací nebo jakýmkoliv jiným propočtem mnohých individuí? Kdo (nebo co) vlastně bude disponovat tím sentimentem, který spočítáme z myriády lajků? Jak soudržná bude síť vztahů mezi přáteli přátel našich přátel, když přerušíme nebo přidáme některá spojení? Jaká (mikro)pravidla povedou, a v jakém případě, k (makro) fenoménu emergence? **67** To je jen nepatrný výčet otázek, které by mohly být položeny budoucí umělecké reflexi tohoto fenoménu.

61 Srov. HERRERA-VEGA, „Relevance“, s. 31 nebo DAFOE, „On Technological Determinism“, s. 1053.

62 HOFSTADTER, *Gödel, Escher, Bach*, s. 714.

63 Carlos GERSHENSON – Nelson FERNÁNDEZ, „Complexity and Information“, s. 4–6.

64 Steve MCCONNELL, *Dokonalý kód: umění programování a techniky tvorby software*, Brno: Computer Press 2005.

65 Peter A. CORNING, „The Re-emergence of „Emergence“: A Venerable Concept in Search of a Theory“, *Complexity*, roč. 7, 2002, č. 6, s. 18–36.

66 *Ibid.*, s. 6.

67 Srov. DAFOE, „On Technological Determinism“, s. 1058. Dafoe navrhuje své pojetí technologického determinismu právě na této hranici mezi mikro- a makro-konfiguracemi.

A konečně autopoiesis – termín, který může být poměrně záhadný svým odkazem na poezii. Jako první jej v roce 1972 použili chilští biologové Humberto Maturana a Francisco Varela pro popis sebeudržujícího chemického mechanismu uvnitř živé buňky. Jde vlastně o kybernetický popis sebeorganizujícího živého systému. Tím samozřejmě nechci naznačovat nějakou spojitost mezi strojem a živým organismem. To, co je tématem tohoto textu, je digitální prostředí, ve kterém lze tvořit a v rámci něhož je popis čehokoliv (živého organismu i umění) vlastně kybernetickým popisem. A kybernetický popis živých organismů je zase snahou systémových teorií uchopit i mnohem důmyslnější systémy než ty, které vytváří člověk pomocí technologií.⁶⁸ Jde o změnu měřítka, jak ji popisuje Allan Dafoe v souvislosti s technologickým determinismem, tedy hranicí mezi mikro a makro úrovní. Maturana s Varelou znali chemický základ buňky (axiomy) a znali i jednotlivé procesy, které se v tomto živém systému odehrávají (pravidla). Autopoiesis je způsob, jak popsat iterační proces (vnitřní logiku), který ve svém důsledném opakování vede (ve smyslu trendu či rozvoje) k tomu, že se chemické sloučeniny **118** nevyskytují v prostoru jen tak, ale mají tendenci zvyšovat a upevňovat počet vztahů se svým okolím. V určité úrovni složitosti a při vysoké míře iterace se tento systém „zhroutí“ do něčeho takového, jako je živá, autonomní a reprodukce schopná buňka.⁶⁹

V tomto smyslu, a se stejnou logikou, termín autopoiesis v osmdesátých letech úspěšně implementoval také německý sociolog a teoretik vědy Niklas Luhmann do své teorie společenských systémů. Luhmann tvrdí, když popisuje efekt masmédií,⁷⁰ že „[m]asmédia otevírají v procesu zpracování informací [...] horizont samo-vytvořené nejistoty“, čímž jde „[o] autopoiesis – o reprodukci komunikace z výsledků komunikace.“⁷¹ Tedy že samotný proces komunikace bez cíle a bez zřejmého konce je sebeudržovacím mechanismem komplexního systému sdělovacích prostředků.

A podotýkám, že Luhmann zde nemluví o internetu a digitálních technologiích, ale spíše o televizi nebo filmu, kde se zpětná vazba nahrazuje právě sebereferencí.

Jak ovšem v tomto smyslu vnímat digitální média a digitální prostředí, kde je zpětná vazba (tedy interakce člověk–stroj, stroj–člověk, stroj–prostředí nebo stroj–stroj), téměř dominantním producentem obsahu,⁷² přičemž tento obsah má zároveň kauzální dopad (stroj–člověk) na další a další interakce a další produkci obsahu? Jaký rozvoj lze očekávat, pokud zmíněné typy interakcí konfiguruje v libovolném pořadí a v nekonečné řadě? Jaké měřítko (nebo míru), pokud uvážíme míru propojení digitálních zařízení, zvolit pro ohledávání důsledků, jež tento neutuchající mechanismus musí nutně mít?

V digitálním prostředí, jak jsem ukázal výše, neexistuje individuum. Každý aktér v tomto prostředí si musí být vědom toho, že je dělitelný a nutně dělený a že jeho akce jsou diskrétními operacemi, které mají své konsekvence daleko za hranicí běžné mezilidské interakce, a nemusí tak být nutně vázané k jeho osobě. Umělec, **119** který pracuje v digitálním prostředí, si musí být vědom toho, že pracuje uvnitř tohoto prostředí, a že tak pro něho platí imaginace založená na konstruktivistickém paradigmatu existence objektu pouze v případě, že jej dokáže vytvořit/zkonstruovat. Aktér/umělec si musí také být vědom toho, že jeho činy zvyšují komplexitu celého prostředí, že jej spolu-utváří a že každým svým dílem, akcí nebo performancí směřuje celé prostředí k autonomii, či autopoiesis. Umělec by měl svými díly v digitálním prostředí sledovat emergentní jevy, a odhalovat tak „zlatost zlata“, které není z perspektivy běžného uživatele samozřejmé.

⁶⁸ Ve smyslu menšího časového a kauzálního měřítka vztahů. Srov. *Ibid.*, s. 1058.

⁶⁹ F. G. VARELA – H. R. MATURANA – R. URIBE, „Autopoiesis: The organization of living systems, its characterization and a model“, in *Biosystems*, roč. 5, 1974, č. 4, s. 187–196.

⁷⁰ Niklas LUHMANN, *Realita masmédií*, Praha: Academia 2014.

⁷¹ *Ibid.*, s. 101.

⁷² Meeyoung CHA – Haewoon KWAK – Pablo RODRIGUEZ – Yong-Yeol AHN – Sue MOON, „I tube, you tube, everybody tubes: analyzing the world's largest user generated content video system“, in: *Proceedings of the 7th ACM SIGCOMM conference on Internet measurement (IMC '07)*, ACM: New York: 2007, s. 1–14.