

TŘI KONCEPTUALIZACE INFORGA: OD ENTITNÍHO POJETÍ PO DISTRIBUOVANÝ MODEL

THREE CONCEPTUALISATIONS OF INFORG: FROM THE ENTITY CONCEPT TO THE DISTRIBUTED MODEL

Michal Černý

*Katedra informačních studií a knihovnictví,
Filozofická fakulta, Masarykova univerzita*

Abstrakt

Účel – Cílem koncepčního článku je analyzovat různé možnosti konceptualizace Floridiho pojmu inforg s ohledem na využitelnost tohoto pojmu v informační vědě a filosofii informace.

Design / metodologie / přístup – Studie využívá teoretickou analýzu východisek a implikací tří různých konceptualizací fenoménu inforga a teoreticky je zkoumá.

Výsledky – První dva přístupy vycházejí z Floridiho a odkazují k inforgovi jako entitě a k inforgovi jako k informačnímu organismu. Studie ukazuje, že Floridiho pojetí inforga je nekonzistentní a vyžaduje doplnění. Třetí pojetí, inforg jako distribuovaný dynamický aktér v síti, se snaží odstranit některé limity předchozích konceptů, nabízí vlastní originální pojetí, ve kterém je inforg dynamickou distribuovanou strukturou, která má časově a situačně proměnný charakter v závislosti na konkrétních formách a cílech informačních interakcí.

Originalita / hodnota – Třetí, námi navržený přístup, umožňuje inforgy využít při novém hledání konceptů autorství, citační etiky, vyhledávání informací nebo pro popis socio-technických systémů, především v kontextu nástupu systémů s generativní umělou inteligencí.

Klíčová slova: inforg, infosféra, modernita, etika, umělá inteligence, postmoderna, Floridi, Latour

Abstract

Purpose – This study aims to analyze the different ways of conceptualizing Floridi's concept of inforg concerning the applicability of this concept in information science and the philosophy of information.

Design / methodology / approach – The study uses a theoretical analysis of the background and implications of three different conceptualizations of the inforg phenomenon and examines them theoretically.

Results – The first two approaches are based on Floridi and refer to the inforg as an entity and the inforg as an information organism. The study shows that Floridi's conception of the inforg needs to be more consistent and complimented. The third conception, the inforg as a distributed dynamic actor in a network, attempts to remove some of the limitations of the previous conceptions, offering its original conception in which the inforg is a dynamic distributed structure that is temporally and situationally variable depending on the specific forms and goals of information interactions.

Originality / value – The third approach we propose allows inforg to be used in the new concepts of authorship, citation ethics, and information retrieval or to describe sociotechnical systems, especially in emerging systems with generative artificial intelligence.

Keywords: inforg, infosphere, modernity, ethics, artificial intelligence, postmodernity, Floridi, Latour

ÚVOD

Filosofie informace Luciana Floridiho (2010, 2013b) představuje dnes jednu z nevlivnějších teorií informační vědy a informačního prostředí vůbec. Přichází – v mnoha ohledech – s nově integrovanou pojmovou i strukturální konceptualizací pojmů a fenoménů, prostřednictvím kterých je možné informační vědu strukturovat a popisovat. Jeho klíčový přínos vnímáme právě v konceptualizaci dílčích problémů, které však dále předpokládají hlubší promyšlení a analýzu, případně diskusi v širších perspektivách. Jsme si vědomi toho, že současné myšlenkové prostředí je dominantně post-moderní, tedy vrstvicí na sebe různé paradigmatické přístupy bez principu konkurence, což je v rozporu s původními představami o chování paradigmat (Kuhn, 1996). Floridi zcela pochopitelně nabízí svoji systematickou a ucelenou strukturu výkladu filosofie informace (Floridi, 2013b, 2013a, 2014, 2019). Naším cílem bude naopak analyzovat konkrétní fenomén inforga optikou více odlišných ontologických perspektiv.

Různá filosofická východiska mohou být přínosná ve specifických situacích. Vycházíme z myšlenky Václava Bělohradského, že pro postmodernu je typické, že se vyčerpá potenciál velkých katechismů (Bělohradský, 2021), který musí být nahrazen kritickým uvažováním a diskusi o dílčích fenoménech. A právě k těmto dílčím fenoménům se mohou určitá filosofická východiska vztahovat s různou mírou efektivity, přiléhavosti či srozumitelnosti.

Jedním z ústředních pojmů Floridiho filosofie informace je koncept inforga. Ten má, u tohoto autora, několik rozdílných interpretací. Cílem této studie bude analyzovat některé možné konceptualizace tohoto pojmu a kriticky je zasadit do širších ontologických teorií. Za společnou motivaci všech přístupů budeme brát definitorickou konceptualizaci inforga jako takového – rozvoj moderních technologií vede k tomu, že dochází ke stále intenzivnější výměně informací (informačním interakcím) mezi jednotlivými aktéry infosféry (Floridi, 2010, 2014). Tyto interakce představují klíčový aspekt určující jednání, vnímání i bytí těchto aktérů. Proto je užitečné je zahrnout do společného pojmu inforga. Inforgem tedy chápeme každého informačního agenta (Floridi, 2013b, s. 87), tedy určitý „prvek“ schopný informační interakce (problematičnost tohoto pojmu analyzuje tato studie).

Z výše uvedeného je zřejmé, že cílem naší studie bude vymezovat fenomén inforga v různých myšlenkových pojetích (ontologických modelech) a nabídnout tak jeho plastickou, postmoderně strukturovanou analýzu. Tento přístup, jak věříme, může být cenný přinejmenším ve třech ohledech:

- a) Umožní využít model inforga ve větším množství studií, ale i praktických aplikací, především tam, kde současné Floridiho pojetí je příliš nejasné nebo abstraktní.
- b) Umožní identifikovat nové pohledy na fenomén inforga, což umožní jeho náročnější a jemnější užití v dílčích studiích.
- c) Umožní zasadit Floridiho filosofii informace do postmoderní myšlenkové tradice.

Floridi sám vychází z tradice analytické filosofie – což je patrné na některých jeho argumentačních postupech (Floridi, 2013b, s. 94–103) – od které se postupně přiklonil k určité formě realismu (Floridi, 2013a, s. 98, 2013b, s. 316). Jestliže budeme Floridiho analyzovat v kontextu postmoderního myšlení, provádíme krok, se kterým by autor pravděpodobně nesouhlasil. Přesto tento myšlenkový přenos do jiného paradigmatického pojetí považujeme za zásadní. Nepůjde nám tedy (mimo jednu kapitolu) o snahu o autentickou interpretaci, ale o nové promýšlení toho, jakým způsobem je možné s konceptem inforga pracovat.

Studie nabízí tři konceptualizace inforga, řazené postupně od entitního k distribuovanému pojetí. První dva modely, inforg jako entita a inforg jako organismus, se opírají o Floridiho vlastní, postupně se proměňující konceptualizaci tohoto pojmu; třetí konceptualizace označená jako „distribuovaný dynamický aktér v síti“ představuje vlastní návrh chápání pojmu inforg.

INFORG JAKO ENTITA

První – nejjednodušší – možností je chápat inforga jakožto informačního agenta, entitu, kterou lze jednoznačně vymezit a samostatně zkoumat. Takový přístup můžeme najít například ve studii Hamida (2016), kde je porovnáván koncept kyborga a inforga. O obou se hovoří jako o ostře vymezených entitách, které mají svébytnou ontologickou strukturu. Tomuto modelu odpovídá i samo označení informační agent (Floridi, 2013a, s. 138–140) a to, jak ho Floridi ilustruje na inforgovi jakožto skále, kyvadle, poštovní schránce, Alici nebo sluneční soustavě (Floridi, 2013a, s. 142). Může jít tedy o (vyjádřeno aristotelovským slovníkem) jednotlivá jsoucná, nikoli jejich agregáty, s příslušnou vlastní jednoznačnou ontologií.

Takové uchopení je praktické v tom, že umožňuje sledovat inforgy jako entity bez potřeby zavádět nějaké další upřesňující podmínky. Floridi (Floridi, 2013a, s. 142) pracuje se třemi charakteristikami, které je možné u inforgů rozlišovat: adaptabilita, autonomie a interaktivita. Jde o tři binární charakteristiky, které umožňují všechny inforgy rozdělit do devíti kategorií (viz tabulka 1 – druhý řádek nemá žádný známý příklad). Máme tedy k dispozici určitou ontologickou diferencii inforgů, kteří – podle Floridiho – mají morální odpovědnost a tvoří základní ontologické prvky skutečnosti. Infosféru pak můžeme chápat jako soubor inforgů a jejich interakcí. Zdá se, že inforgové jsou dále strukturováni podle dalších charakteristik a že informační interakce umožňují provádět dvojí změny: substanciální a akcidentální, tedy že se pohybuje v prostoru tradičně vytyčeném aristotelovskou ontologií a kosmologií.

Interaktivita	Autonomie	Adaptabilita	Příklad
Ne	Ne	Ne	Skála
Ne	Ne	Ano	?
Ne	Ano	Ne	Kyvadlo
Ne	Ano	Ano	Sluneční soustava
Ano	Ne	Ne	Poštovní schránka
Ano	Ne	Ano	Termostat
Ano	Ano	Ne	Juggernaut
Ano	Ano	Ano	Alice

Tabulka 1 Tabulka je přeložená a převzatá z Floridiho (2013a, s. 142). Juggernaut je jméno pro Višnu, hinduistického boha. Má charakter síly, která se nedá zastavit, proto postrádá charakter adaptability.

Vymezení inforga jako entity odpovídá základní konceptualizaci jazyka, tak jak jsme se o něm naučili v rámci západní kultury přemýšlet (Johnson, 2007; Lakoff, 2008) – pojem označuje konkrétní vymezenou entitu, která se stává součástí určitého mentálního prostoru, jako svébytný interagující prvek, který může být poznáván nebo poznávat, jednat nebo být předmětem manipulace atp. Svět je v modelu, který u Lakoffa (2008) můžeme vidět jako tzv. objektivistické paradigma, souborem logických entit, které spolu mohou souviset. Celý proces informačních interakcí tak bude v tomto pojetí nazírán jako interakce entit. Koncept *human centered design* (Bannon, 2005), který se stal od roku 2000 jedním z populárních přístupů v informačních vědách, právě s takovým přístupem pracuje. Člověk je aktérem, který se setkává se službami či systémy, které mu skrze určité rozhraní nabízejí konkrétní formy informačních transakcí.

Jiným příkladem, kde můžeme takové pojetí uplatnit, jsou selekční jazyky, respektive jejich běžné formy jako Mezinárodní desetinné třízení nebo Deweyův desetinný systém. Ty očekávají, že existuje určitá pevně vymezená struktura lidského poznání (vědecké disciplíny), do kterých je možné jednoznačně zařadit entity v podobě bibliografických položek. Pracujeme tedy opět s entitním schématem, ve kterém existuje metafyzický předpoklad, že jednotliviny jsou zařazeny do kategorií, v nich jsou si všichni členové rovni (Lakoff, 2008) a které poptávají jednotliviny v podobě uživatelů. Tato myšlenka stojí také v pozadí popisu dokumentů pomocí

FRBR (Drobíková et al., 2018) a dalších entitních modelů, které se používají pro modelování bibliografického universa. Model inforga jako entity lze užit v takové formě univerza, které může být modelováno (na úrovni ontologie) entitami, což představuje významné, ale zcela běžné zjednodušení popisu světa.

Jakkoli tento model může působit nejjednodušším z celé naší analýzy, ukazuje se, že velice dobře odpovídá podstatné části přístupů v informačním chování (uživatelská perspektiva), klasickým přístupům v selekčních jazycích i běžnému chápání designu služeb (persony i většina prototypů vychází z entitních ontologických prekonceptů). Lze ho chápat jako jeden z nejčastějších přístupů, který je ale spojen s řadou významných metafyzických předpokladů a aproximací, které většinou zůstanou nezmíněné.

Lze souhlasit s Lakoffem a Johnsonem (Johnson, 2017; Lakoff, 2008; Lakoff & Johnson, 1999), že jde o natolik rozšířenou představu strukturace poznání, že v mnoha případech může být náročné o něm jako o aproximaci vůbec uvažovat. Přesto (nebo právě proto) má toto pojetí inforga své významné místo v praktických aplikacích informační vědy, především v situacích, kdy je zřejmé, že složitější a komplikovanější modely by byly pro běžnou praxi příliš robustní a přínosy jejich implementace oproti entitnímu přístupu by neodpovídaly náročnosti zvoleného modelu.

INFORG JAKO INFORMAČNÍ ORGANISMUS

Sám Floridi pracuje s modelem inforga jako informačního organismu často (Floridi, 2013b, s. xiii, 290, 2013a, s. 193, 2014, s. 94–96), jakkoli ne zcela konzistentně. V jeho knihách je zřetelně patrné, že mu jde o konceptualizaci informačních interakcí mezi informačními organismy, na některých místech pracuje explicitně s živými organismy (Floridi, 2013a, s. 219, 222), čímž se do jisté míry odpoutává od svého původního záměru. Vracíme se tak k tomu, co jsme zmiňovali v úvodu: Floridi je příliš silným analytikem-realistou na to, aby systematicky vypracoval ucelenou teorii inforgů jako informačních organismů.

Pravděpodobně nejzřetelnějším místem, kde inforga popisuje jako organismus, je v knize *Čtvrtá revoluce*, kde píše:

„Pomalu přijímáme post-Turingovu myšlenku, že nejsme newtonovští, samostatní a jedineční agenti, Robinsoni Crusoe na ostrově. Jsme spíše informačními organismy (inforgy), vzájemně propojenými a zasazenými do informačního prostředí (infosféry), které sdílíme s dalšími informačními agenty, přírodními i umělými, kteří rovněž logicky a autonomně zpracovávají informace.“ (Floridi, 2014, s. 94).

Tento popis vyžaduje několik komentářů, protože naznačuje určitý směr přemýšlení o inforzích. Inforg zde především není samostatný a izolovaný, žije v určitém ekosystému, který ho ovlivňuje a který může ovlivňovat on sám. Tento ekosystém Floridi bude označovat jako infosféru. Floridi v roce 2014 považuje za jedinou možnou variantu, že informace jsou zpracovávány logicky, což opět ukazuje ke kotvení v objektivistickém modelu (Lakoff, 2008), na druhou stranu ale tuto svoji hypotézu zásadně modifikuje ve své pozdější knize (Floridi, 2019), ve které analyzuje nemožnost užití tradičně chápané logiky pro popis toho, jak inforgové v infosféře interagují.

V dalším výkladu upřesňuje (Floridi, 2014, s. 95), že inforgy není možné chápat konceptem rozšířené mysli (Clark & Chalmers, 1998; Rupert, 2010), protože se domnívá, že takové pojetí je příliš fixováno na karteziánského agenta, na ústřední prvek, který extenze své mysli ovládá a řídí. Náš názor je takový, že jde o značně extrémní chápání rozšířené mysli (Rupert, 2010), ale zdá se nezpochybnitelné, že je třeba o inforzích uvažovat v určitém ohledu jako o buňkách, které mají určitou míru vlastní autonomie, ale současně jsou pro jejich přežití klíčové vzájemné komunikační výměny, asimilační a akomodační procesy, vzájemnost (Damasio, 2018).

V tomto modelu Floridi kombinuje dvojí pohled – inforg je agent (z latinského agere – jednat), ale současně je součástí infosféry. U její definice Floridi opět pracuje s pojmem entita: „*Infosféra označuje celé informační prostředí tvořené všemi informačními entitami, jejich vlastnostmi, interakcemi, procesy a vzájemnými vztahy.*“ (Floridi, 2014, s. 41). Domníváme se, že pojem inforg Floridi zavádí do značné míry proto, aby mohl pozornost čtenáře odpoutat od informací jako entit k informačním interakcím v infosféře, ale samotný pojem nedostatečně vymezuje.

Floridi, ve své knize *Logika informace*, postupuje dále a téma organismu doplňuje: „*Naše ontologie je zcela sémantická, takže svět poznáváme, když jsme o něm informováni a jsme schopni tyto informace vysvětlit.*“ (Floridi, 2019, s. 99). Toto tvrzení je možné ve vztahu k informačním organismům doplnit dvěma aspekty – sémantická ontologie pro Floridiho znamená, že jednotliví inforgové se vyvíjejí tak, aby byli schopni pracovat s informacemi, jsou informacemi utvářeni a současně se adaptují na informační prostředí. Informaci tak chápe jako určitý evoluční princip, který utváří jednotlivé inforgy. Toto evoluční hledisko je již relativně vzdálené od modelů entitních a vychází z podstatně odlišných filosofických pozic.

Pro Floridiho pojetí je podstatné, že inforg dává informacím smysl, že je interpretuje a pracuje s nimi. V tomto ohledu je zde imanentně přítomný platonismus (na který se sám Floridi opakovaně odvolává), který chápe informace jako určitý materiální produkt světa idejí. Skrze informace se k idejím mohou inforgové vztahovat. Současně Floridi chápe DNA jako zdrojový kód, jako určitý algoritmus, který řídí jednotlivé inforgy, jenž může být převeden do algoritmické struktury a sdílený jak s živými, tak neživými aktéry (Floridi, 2019, s. 211). Floridi tímto pojetím domýšlí čtvrtou (turingovskou) revoluci, hovoří o antropologii po Turingovi (Floridi, 2019, s. 211), ale do značné míry stále setrvává v objektivistickém paradigmatu (Lakoff, 2008), pro které je představa DNA jako softwaru jednou ze zásadních metafor.

Model inforga jako organismu lze aplikovat tam, kde v informační vědě není v popředí entitní model, ale současně je zachována strukturace jednotlivých prvků. V oblasti organizace informací jde například o doménovou analýzu (Bawden & Robinson, 2022; Hjørland & Albrechtsen, 1995). V doménové analýze se očekává, že aktéři tvoří společný organismus, který má určité specifické informační potřeby a ty mají být vhodně saturovány prostřednictvím strukturace informací do domén.

Podobně můžeme vidět uplatnění tohoto modelu v některých procesuálních modelech informační a vědecké gramotnosti (Černý, 2023) nebo u fenomenologických modelů informačního chování (Lloyd, 2010, 2021), které akcentují dynamické utváření informačních horizontů a strategií v závislosti na sociálních a kulturních podmínkách. Tyto modely očekávají, že se inforgové chovají jako živočichové, kteří se přizpůsobují svému prostředí a v závislosti na něm upravují své informační strategie. V tomto ohledu může být model inforga jako organismu užíván také v modelování informačně chudých (Haider & Bawden, 2007; Chatman & Pendleton, 1995), které můžeme chápat jako formu specifické adaptace určitých osob na konkrétní informační prostředí.

INFORG JAKO DISTRIBUOVANÝ DYNAMICKÝ AKTÉR V SÍTI

V předchozích dvou konceptualizacích jsme se do značné míry drželi dvou modelů tak, jak se u Floridiho objevily a jak s nimi pracoval. Obecně lze říci, že v jeho textech můžeme vidět postupný posun od entity k organismu, byť ne vždy konzistentně a systematicky. V této kapitole se pokusíme konceptualizovat inforga ještě dynamičtější a otevřenějším způsobem, který – dle našeho soudu – bude řešit některé nedostatky výše uvedených modelů, především v rovině filosofie informace, ontologie, epistemologie a etiky, byť vnímáme, že Floridi se těmto tématům vyhnul, neboť je konceptualizuje skrze interakce, nikoli prostřednictvím analýzy inforgů.

Naše konceptualizace bude provedena ve třech krocích:

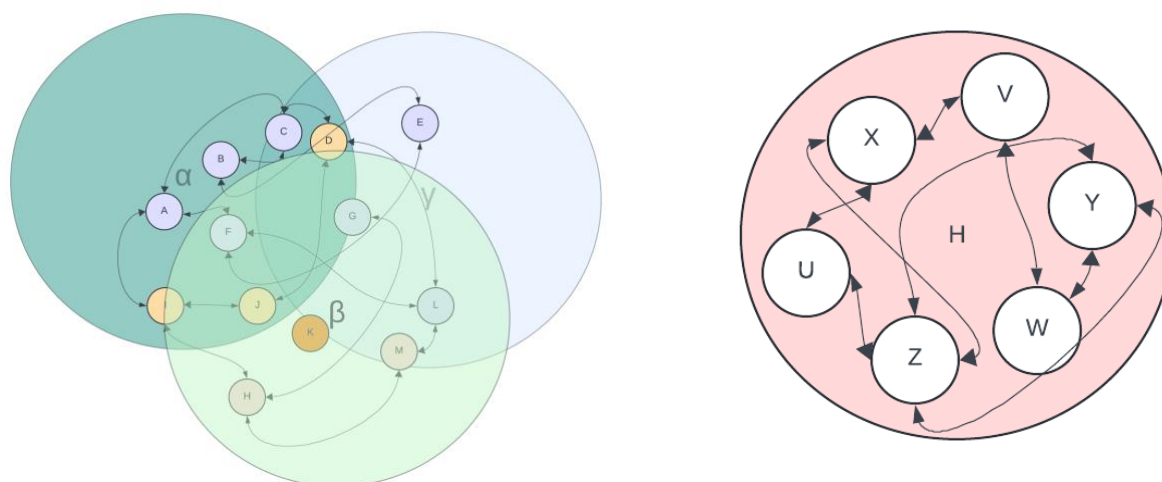
1. *Vymezení východisek.* V této fázi explicitně popíšeme východiska, která vnímáme jako nezbytná, pokud máme vytvořit otevřenější a dynamičtější koncept než původní dva Floridiho modely.
2. *Vlastní konceptualizace.* Ve druhé fázi nabídneme vlastní návrh konceptualizace fenoménu inforga, který bude vycházet z výše uvedených východisek.
3. *Ilustrace aplikace konceptualizace.* V kontextu postmoderny vnímáme jako zásadní analyzovat také možné dopady či praktickou užitečnost navrženého řešení v kontextu filosofie informace a informační vědy. Model bez praktického užití by nebyl udržitelný a šlo by o pouhé myšlenkové cvičení, což nekoresponduje s cílem naší studie.

Východisky našich úvah bude – jako určitého kontrapunktu k pojetí Floridiho – především opuštění konceptualizace objektivismu a příklonění se k **experientialismu** (Lakoff, 2008), který říká, že myšlení není možné redukovat na algoritmus, že má holistický, na těle závislý charakter. V kontextu inforgů lze tedy říci, že myšlení jako takové je vtělesněné a citlivé na prostředí, ve kterém k němu dochází. Určité formy zpracování informací lze převést na deterministické algoritmy, některé mohou být zpracovány pomocí umělých neuronových sítí (Albayrak et al., 2018; Banks & Formosa, 2023; Coeckelbergh & Gunkel, 2023), ale celý proces zpracování informací nemůže být na tyto procesy redukován. DNA není algoritmem strukturace jedince, byť ho do značné míry ovlivňuje, podstatný je také vliv prostředí, náhody nebo mutací probíhajících v čase.

Hledáme pojetí, které nebude entitní. Entitnost inforga je možné odstranit dvěma základními koncepty. První se opírá o model **rozšířené mysli či kognice** (Clark & Chalmers, 1998; Rupert, 2010). Myslicí, poznávající nebo jednající struktura nemá pevné ani trvalé hranice. Inforg netvoří ontologickou jednotku, ale může představovat různě utvářený a strukturovaný systém v interakční síti. Tyto interakční struktury mohou být relativně trvalé, ale také velice proměnlivé, vznikající za konkrétním účelem. Odmítáme kritiku Floridiho (2014, s. 95), že jde o karteziánský model, neboť nepředpokládáme privilegovanou aktivitu konkrétních prvků. Inforg není částí takové privilegované pevné struktury, ale tato struktura je inforgem sama.

Druhý aspekt, který je pro inforgy zásadní, je, že část informací, které mohou být inforgy zpracovávány, nemohou být redukovány na entity, neboť mají **nepředmětný charakter** (Hejdánek, 1997). Tato nepředmětnost a možnost s ní nakládat představuje podstatný rys informačních interakcí, které nemohou mít obecně pouze atomickou strukturu, ale velká část z nich má složitý, komplexní charakter neredukovatelný na entity (Johnson, 2007, 2017). Vazby mezi prvky sítí jsou otázkou neustále znovu sjednávané interakce, reinterpretace, určité formy hermeneutiky, která stále znovu umožňuje síti se uspořádávat způsobem umožňujícím dosáhnout rovnováhy s prostředím (viz níže).

Třetím pilířem je skutečnost, že k myšlení a jednání (Šíp, 2019) dochází v **dynamické síti**, což je myšlenka se kterou pracuje konektivismus (Siemens, 2017), ale především Bruno Latour (1993, 2020; Latour & Rose, 2021). Latour přichází s myšlenkou, že pro popis skutečnosti není vhodné pracovat s entitami, ale vždy pouze s aktuální konfigurací určité vztahové sítě. Jeho teorie *actor network theory* (Latour, 1996) popisuje jednotlivé fenomény vždy perspektivou nově strukturovaných konfigurací sítí. Každý jednotlivec může být součástí více sítí a tyto sítě určují možnosti a formy jeho poznávání, myšlení a jednání. Pro popis těchto jevů tedy není podstatné sledovat konkrétní prvky sítě, ale právě jejich celkovou konfiguraci. V oblasti biologie s podobnými koncepty přichází moderní neurobiologové a kognitivní vědci (Adee, 2023; Damasio, 2018; Šmardová, 2021). Jedná a myslí síť či její část, nikoliv izolovaná entita. Izolace znamená být postaven zcela mimo interakční prostor, mimo možnost být součástí infosféry (viz obrázek 1).



Obrázek 1 Obrázek ukazuje síťový model inforga v určitém čase. Inforgem je možné v jeden okamžik chápat barevně stejně obarvené entity, které ale mohou svoji konfiguraci kdykoli změnit (v našem případě jsou v levé části obrázku inforgové čtyři – fialový (složený ze subsystémů A, B, C, F, E, G, L), růžový (složený ze subsystémů M a H), žlutý (složený ze subsystémů I a J) a oranžový (složený ze subsystému K). Důležité jsou vazby mezi prvky, které tuto rekonfiguraci inforga umožňují. Prvek K nemá vazby na žádnou jinou část sítě a je v tomto kontextu izolován. V tomto modelu platí, že interakce není jen výměna zpráv, ale ovlivňování se, a jednotlivé uzly [A–M] mohou mít (a obecně mají) další vnitřní strukturu, jak ukazuje detail uzlu H. Každý prvek, modelově uzel H, může být obecně dále dekomponován (pravá část obrázku), nebo naopak sloučen s dalšími prvky. Hranice jsou vždy vymezovány jen pro určitou interakci, mají charakter čistě analyticko-popisný, nikoli ontologický. Řecká písmena označují prostředí, ve kterém dochází k interakcím a konstitucím inforgů, jakožto části sítě.

Tato východiska umožňují určitou emancipaci od platonistického či aristotelického způsobu myšlení a nabízejí možnost chápat inforga novým způsobem.

Inforga budeme chápat jako dynamickou distribuovanou strukturu, která má proměnný charakter v závislosti na konkrétních formách a cílech informační interakce. Inforg skrze svoji dynamičnost a distribuovanost může kombinovat různé formy zpracování informací a upravovat své konkrétní informační konfigurace s ohledem na cíle, kterých má být prostřednictvím informačních interakcí dosaženo. Jde o strukturu neustále sjednávající homeostatickou rovnováhu v infosféře. Jednotlivé části inforga se vzájemně ovlivňují a jeho výsledná podoba je dána ustanovováním homeostatické rovnováhy s tím, že hranice mezi uvnitř a vně inforga nemusí být pevné.

Podstatná část naší definice plyne z předpokladů, které jsme zavedli výše, ale přesto vnímáme jako důležité vysvětlit některé aspekty této definice. Dynamickou distribuovanou strukturou máme na mysli, že inforg nemusí být ohraničenou entitou, ale může svoji podobu měnit podle

konkrétních úkolů, které jsou před něj kladeny. Opíráme se zde o pragmatistický předpoklad, že mezi myšlením a jednáním není žádná ostrá diference (Dewey, 2001; Johnson, 2017; Šíp, 2019), což znamená, že různé formy stylu myšlení a jednání vedou ke změnám struktury, k ovlivňování jednotlivých komponent. Jiný distribuovaný systém bude používat člověk při řešení matematické úlohy (tužka, papír, člověk) a jiný při nakupování v supermarketu (muž, žena, nákupní seznam), pokud se máme přidržit dvou známých příkladů Clarka a Chalmerse (1998). Inforg je vždy znovu a znovu sjednávanou strukturou o jednom až N prvcích, z nichž některé mohou tvořit trvalejší a některé méně trvalé vzájemně interakční struktury. Inforg je rozhraním, které je v informačních interakcích adresováno, vnitřní uspořádání inforga nemusí být předmětem zájmu ostatních komunikačních inforgů. (Půjčujeme si pojem adresace rozhraní z informatiky, jako konceptu, kdy určité rozhraní disponuje adresou, skrze kterou může s „tím co je za ní“ komunikovat zbytek sítě, aniž by měl představu o vnitřní uspořádanosti. Ve vztahu k obrázku č. 1: Komunikace mezi uzlem I a H očekává navázané spojení mezi rozhraním I a rozhraním H. I nemusí mít žádnou informaci o tom, zda je do vzájemné interakce zapojeno U, V nebo W a Z.)

Druhým důležitým konceptem, který vyžaduje jistý komentář, je koncept homeostatické rovnováhy, který jsme přejali od Antonia Damasia (Damasio, 2018). Damasio tento koncept ilustruje na buňkách, které – když utváří nějakou kolonii – mezi sebou dokáží komunikovat, diferencovat si úkoly (vnější a vnitřní vrstvy), sdílet informace a společně hledat cesty, jak dosahovat chemické rovnováhy s prostředím. Rovnováha je vždy dynamická, nejde o nalezení pevného stavu, ale o neustálé vyrovnávání, hledání prostoru pro oscilaci (Damasio proto odlišuje dvojí rovnováhu: diferencuje mezi *stability* mající kameny staticky trvale uspořádaný na určité hromadě, a *equilibrium*, kterou sjednávají živé organismy, jež takovou formu pevnosti své rovnováhy nemají a musí ji neustále znovu vyhledávat; v našem pojetí je rovnováhou právě *equilibrium*). Toho buňky mohou dosáhnout pouze tak, že vzájemně vyjednávají strategie jednání. Právě toto se musí dít i u inforgů – informační prostředí je natolik dynamické a omezeně predikovatelné, že je třeba, aby byli flexibilní nikoli jen jednotliví aktéři, neboť flexibilita je nejžádanější hodnotou tekuté modernity (Bauman, 2005), ale celé interagující struktury. Homeostatická znamená, že vnější (tradičně prostředí) a vnitřní (tradičně charakteristika entity či entitního systému) parametry, které určují charakter celého prostředí infosféry, na sebe vzájemně nepřetržitě reagují.

Ustanovování inforga nemá entitní charakter v tom slova smyslu, že by očekávalo strukturu objektů zasazených do prostředí. Pojem prostředí považujeme etymologicky za nepraktický, protože odkazuje k pouhému zprostředkování. Pro nás je prostředí utvářejícím prvkem, něčím, do čeho jsou inforgové natolik ponořeni, že je strukturuje a formuje (Johnson, 2007, 2017), což stanovuje způsoby jejich uspořádávání i možnosti vztahovat se k dalším inforgům i prostředí jako takovému (Lakoff, 2008; Lakoff & Johnson, 2003).

Rádi bychom zdůraznili ještě jeden rozměr, který souvisí se způsobem zpracovávání informací. Různé prvky, které mohou informačně interagovat (samy o sobě), disponují obecně odlišným způsobem zpracování informací. Slunečnice otáčející se za slunečním zářením, ChatGPT postavený na velkých jazykových modelech, pes i člověk provozují určité formy zpracovávání informací, které nejsou v žádném ohledu ekvivalentní. Inforg pro nás představuje pozoruhodný koncept nikoli pouze tím, že rozmazává hranice mezi lidskými, biotickými a technickými prvky (Floridi, 2015), nýbrž proto, že umožňuje strukturovat specifickou podobu hybridních systémů, které kombinací umělé inteligence, myšlení a algoritmických postupů umožňují řešit nové třídy problémů a budovat zcela nové formy informačních interakcí. To znamená, že formy informačních interakcí jsou neredukovatelné na jednu společnou formu – nelze říci, že myšlení se realizuje pomocí DNA algoritmů nebo že je možné ho jednoduše zpředměnit (Hejdánek, 1997).

Rozmanitost různých aktérů, tak jak o nich hovoří Latour (1996, 2020), spočívá mimo jiné v tom, že jejich rozdílná zkušenost, somatičnost, bytostné uspořádání (Johnson, 2017) umožňuje s informacemi pracovat zásadním způsobem odlišně a vzájemně neredukovatelně. Není možné říci, že mysl je software nebo že člověk je skrze DNA naprogramovaný. Stejně tak je zavádějící tvrdit, že stroje myslí (French, 2000; Pinar Saygin et al., 2000). Tyto metaforické výroky mají společné to, že sdílejí raně moderní figuru myšlení „buď / anebo“ (Kahneman, 2012; Šíp, 2019), která pouze zamlžuje to, o co u inforga skutečně jde: o vyjednávání vnitřní uspořádanosti, která má dosáhnout cílů spojených s konkrétními informačními interakcemi.

Domníváme se, že na tomto místě je zřejmé, v čem se naše pojetí zásadním způsobem liší od konceptualizací, které načrtl Floridi – jeho metafora organismu stále zůstávala do značné míry fixována na silně antropomorfní představu inforga jako jednotliviny ohraničené, stabilní a pevné, byť přizpůsobující se podmínkám svého okolí. Náš koncept tuto ohraničenost rozbíjí a současně zpochybňuje jeden z klíčových předpokladů Floridihova přístupu – totiž že myšlení je

algoritmické. Argumenty současných kognitivních vědců (Adee, 2023; A. Damasio, 2018; A. R. Damasio, 1994) a filosofů (Johnson, 2006, 2017; Lakoff, 2008; Lakoff & Johnson, 2003) se nám v tomto ohledu jeví jako obtížně zpochybnitelné a Floridiho argumentace jako nedostatečná (Floridi, 2013b, 2014).

Pokud jde o praktické aplikace tohoto modelu, pokusíme se uvést několik příkladů. Tím prvním je proměněný charakter práce. Velká část činností je již dnes vykonávána prostřednictvím socio-technických systémů (hybridních systémů) (Appelbaum, 1997; Walker et al., 2008), které kombinují spolupráci živých a neživých aktérů, často ad hoc kombinovaných pro jednotlivé úkoly. Hledání forem spolupráce mezi člověkem a systémy s umělou inteligencí je standardní součástí současného výzkumu (Fui-Hoon Nah et al., 2023; Pavlik, 2023; Wang et al., 2020). Naše konceptualizace umožňuje tento typ informačního chování, který bude stále rozšířenější, dobře modelovat.

Tyto změny mají zásadní vliv na transformaci dalších oblastí, jako je například práce s informacemi ve vzdělávání (Baidoo-Anu & Owusu Ansah, 2023) nebo na způsob citování a práci se zdroji (King & chatGPT, 2023; Satija & Martínez-Ávila, 2019). Je zcela zřejmé, že právě otázka citování nemůže být řešena parametricky (jak citovat umělou inteligenci nebo zákazem jejího využívání), ale že bude nezbytné hledat nové cesty k tomu, jak tuto oblast konceptualizovat. Naše studie by měla těmto snahám dát určitý teoretický základ. Analogicky naše konceptualizace umožňuje vést diferencovanější debatu vztaženou k otázkám autorství (Di Dio et al., 2023; Murphy, b.r.; Zibner, 2022), ve které bude třeba zvažovat, do jaké míry mohou být neživí aktéři držiteli autorských osobnostních autorských práv nebo jak zajistit dostatečně robustní modely tréninkových dat pro umělou inteligenci, aby nedocházelo k přílišné závislosti na jednom zdroji.

Současně akcentujeme významný posun v oblasti etiky, která se – ve vztahu k umělé inteligenci – stále více posouvá od roviny individuální etiky do oblasti etiky sociální (Dorrien, 2009). Ukazuje se, že velké výzvy dneška jsou eticky i politicky neřešitelné na úrovni jednotlivců (Bělohradský, 2021), ale vyžadují konceptuálně zásadně nový přístup (Latour, 2020). Bělohradský (2021) hovoří o hyper-objektech, které mají vliv na značnou část lidstva, ale současně není možné je řešit ani jedním konkrétním opatřením, ale ani jedním konkrétním aktérem. Absence dostupných etických aktérů (Bridle, 2018) nás nutí o tématu etiky uvažovat v podstatně širších souvislostech. Domníváme se, že naše pojetí může být v mnoha ohledech

srozumitelnější než Floridiho – ostatně on sám nesnadnost etiky informace vnímá jako jeden z jejích klíčových nedostatků (Floridi, 2013a).

Posledním příkladem je otázka proměny způsobu vyhledávání a ověřování informací (Bagde et al., 2023; Guimarães et al., 2024). Generativní umělá inteligence vytvoří odpovědi (vycházející z tréninkových dat) na základě dotazu zcela nově. O těchto systémech tak nelze uvažovat jako o expertních systémech (informace zde nejsou trvale dostupné a jen dolované), ale ani jako o lidech. Je nezbytné hledat modely popisu inforgů, které umožní adekvátně studovat chování jednotlivých aktérů infosféry (Floridi, 2015; Latour, 1996) v kontextu těchto nových forem získávání informací, které ovlivňují jednání jednotlivců i systémů. Hranice mezi etikou a epistemologií jsou stále méně zřetelné (Floridi, 2019).

ZÁVĚR

V předložené studii jsme analyzovali tři přístupy ke konceptualizaci inforga. První dvě pojetí vycházela z prací Floridiho (2013a, 2013b, 2014, 2014). Studie ukázala, že Floridiho přístup ke konceptualizaci inforga je nekonzistentní a postupně se mění. V prvním pojetí je inforg chápán jako entita, což je model vnitřně problematický, s velkým množstvím předpokladů, ale současně velice snadno aplikovatelný na běžné knihovnické, informačně-vědní i edukační situace. S rozvojem pozdní či tekuté modernity (Bauman, 2013; Latour, 1993) můžeme očekávat, že tento model bude vnímán stále víc jako silně aproximativní a příliš zjednodušující, takže se od něj bude postupně upouštět.

Druhý model, inforg jako organismus, jak ukazuje naše studie, je sice Floridim deklarován, ale nikdy nebyl v plnosti přijat a rozpracován. Floridi v tomto pojetí pracuje s větší mírou otevřenosti a proměnlivosti inforgů, a jeho silnou stránkou je analýza přizpůsobování se inforgů informačnímu prostředí – sémantizace inforgů informacemi. Ukázali jsme, že je do značné míry použitelný v oblasti sociálně konstruktivistických přístupů (Berger & Luckmann, 1967), především v doménové analýze (Hjørland & Albrechtsen, 1995) a fenomenografických a fenomenologických přístupech (Lloyd, 2010).

Náš vlastní přínos spočívá především v nové konceptualizaci inforga, který bude odpovídat jednak poznatkům kognitivních věd (Damasio, 2018; Johnson, 2017; Lakoff, 2008), opustí entitní model myšlení (Hejdánek, 1997; Palouš, 2008) a současně umožní kriticky reflektovat nástup systémů spojených s umělou inteligencí. Naše pojetí těsně reaguje na Latoura a jeho kritiku nedokončené modernity (Latour, 1993) a snaží se v intencích jeho úvah konceptualizovat inforga jako síťového aktéra (Latour, 1993, 1996; Latour & Rose, 2021). Inforga v této konceptualizaci lze chápat jako dynamickou distribuovanou strukturu, která má proměnný charakter v závislosti na konkrétních formách a cílech informační interakce. Tento přístup umožňuje inforgy využít při novém hledání konceptů autorství, citační etiky, vyhledávání informací nebo pro popis socio-technických systémů.

SEZNAM LITERATURY

Adee, S. (2023). *We are electric: Inside the 200-year hunt for our body's bioelectric code, and what the future holds* (First edition). Hachette Books.

Albayrak, N., Özdemiř, A., & Zeydan, E. (2018). An overview of artificial intelligence based chatbots and an example chatbot application. *2018 26th Signal Processing and Communications Applications Conference (SIU)*, 1–4.

Appelbaum, S. H. (1997). Socio-technical systems theory: An intervention strategy for organizational development. *Management Decision*, 35(6), 452–463. <https://doi.org/10.1108/00251749710173823>

Bagde, H., Dhopte, A., Alam, M. K., & Basri, R. (2023). A systematic review and meta-analysis on ChatGPT and its utilization in medical and dental research. *Heliyon*, 9(12), e23050. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e23050>

Baidoo-Anu, D., & Owusu Ansah, L. (2023). *Education in the era of generative artificial intelligence (AI): Understanding the potential benefits of ChatGPT in promoting teaching and learning*.

Bankins, S., & Formosa, P. (2023). The Ethical Implications of Artificial Intelligence (AI) For Meaningful Work. *Journal of Business Ethics*, 185(4), 725–740. <https://doi.org/10.1007/s10551-023-05339-7>

Bannon, L. J. (2005). A human-centred perspective on interaction design. In A. Pirhonen, P. Saariluoma, H. Isomäki, & C. Roast (Ed.), *Future Interaction Design* (s. 31–51). Springer. https://doi.org/10.1007/1-84628-089-3_3

Bauman, Z. (2005). Education in liquid modernity. *The Review of Education, Pedagogy, and Cultural Studies*, 27(4), 303–317. <https://doi.org/10.1080/10714410500338873>

Bauman, Z. (2013). *Liquid modernity*. John Wiley & Sons.

Bawden, D., & Robinson, L. (2022). Domain Analysis. In *Introduction to Information Science* (s. 113–132). Facet.

Bělohradský, V. (2021). *Čas pléthokracie: Když části jsou větší než celky a světový duch spadl z koně* (1., Roč. 2021). Nakladatelství 65. pole.

Berger, P. L., & Luckmann, T. (1967). The social construction of reality. *Anchor Books*.

Bridle, J. (2018). *New dark age: Technology and the end of the future*. Verso Books.

Clark, A., & Chalmers, D. (1998). The extended mind. *Analysis*, 58(1), 7–19.

Coeckelbergh, M., & Gunkel, D. J. (2023). *ChatGPT: deconstructing the debate and moving it forward*. AI & SOCIETY.

Černý, M. (2023). *Informační gramotnost*. Grada.

Damasio, A. (2018). *The strange order of things: Life, feeling, and the making of cultures*. Vintage.

Damasio, A. R. (1994). *Descartes' error: Emotion, reason, and the human brain*. Putnam.

Dewey, J. (2001). The educational situation: As concerns the elementary school. *Journal of Curriculum Studies*, 33(4), 387–403.

Di Dio, C., Ardizzi, M., Schieppati, S. V., Massaro, D., Gilli, G., Gallese, V., & Marchetti, A. (2023). Art made by artificial intelligence: The effect of authorship on aesthetic judgments. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, No Pagination Specified-No Pagination Specified. <https://doi.org/10.1037/aca0000602>

Dorrien, G. (2009). *Social Ethics in the Making: Interpreting an American Tradition* (Roč. 2009). John Wiley & Sons.

Drobíková, B., Římanová, R., Souček, J., & Souček, M. (2018). *Teoretická východiska informační vědy—Karolinum*. Karolinum.

Floridi, L. (2010). *Information: A very short introduction*. Oxford University Press.

Floridi, L. (2013a). *The Ethics of Information*. Oxford University Press.
<https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199641321.001.0001>

Floridi, L. (2013b). *The philosophy of information*. Oxford University Press.

Floridi, L. (2014). *The fourth revolution: How the infosphere is reshaping human reality*. Oxford University Press.

Floridi, L. (2019). *The logic of information: A theory of philosophy as conceptual design*. Oxford University Press.

Floridi, L. eds (Ed.). (2015). *The Onlife Manifesto: Being Human in a Hyperconnected Era*. Springer.

French, R. M. (2000). The Turing Test: The first 50 years. *Trends in Cognitive Sciences*, 4(3), 115–122.

Fui-Hoon Nah, F., Zheng, R., Cai, J., Siau, K., & Chen, L. (2023). Generative AI and ChatGPT: Applications, challenges, and AI-human collaboration. *Journal of Information Technology Case and Application Research*, 25(3), 277–304.
<https://doi.org/10.1080/15228053.2023.2233814>

Guimarães, N. S., Joviano-Santos, J. V., Reis, M. G., Chaves, R. R. M., & Observatory of Epidemiology, N., Health Research (OPENS). (2024). Development of search strategies for systematic reviews in health using ChatGPT: A critical analysis. *Journal of Translational Medicine*, 22(1), 1. <https://doi.org/10.1186/s12967-023-04371-5>

Haider, J., & Bawden, D. (2007). Conceptions of “information poverty” in LIS: a discourse analysis. *Journal of Documentation*, 63(4), 534–557.
<https://doi.org/10.1108/00220410710759002>

Hamida, K. B. (2016). Cyborg vs Inforg: Quel modèle d'évolution humaine dans la société de l'information ? *Societes*, 131(1), 87–95.

Hejdánek, L. (1997). Nepředmětnost v myšlení a ve skutečnosti. *Oikoymenh*.

Hjørland, B., & Albrechtsen, H. (1995). Toward a new horizon in information science: Domain-analysis. *Journal of the American Society for Information Science*, 46(6), 400–425.
[https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-4571\(199507\)46:6<400::AID-ASI2>3.0.CO;2-Y](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-4571(199507)46:6<400::AID-ASI2>3.0.CO;2-Y)

Chatman, E. A., & Pendleton, V. E. (1995). Knowledge gap, information-seeking and the poor. *The Reference Librarian*, 23(49–50), 135–145.

Johnson, M. (2006). Mind incarnate: From Dewey to Damasio. *Daedalus*, 135(3), 46–54.

Johnson, M. (2007). *The Meaning of the Body: Aesthetics of Human Understanding*. University of Chicago Press.

Johnson, M. (2017). *Embodied Mind, Meaning, and Reason*. University of Chicago Press.

Kahneman, D. (2012). *Myšlení, rychlé a pomalé*. Jan Melvil Publishing.

King, M. R. & chatGPT. (2023). A Conversation on Artificial Intelligence, Chatbots, and Plagiarism in Higher Education. *Cellular and Molecular Bioengineering*, 16(1), 1–2.
<https://doi.org/10.1007/s12195-022-00754-8>

Kuhn, T. S. (1996). *The structure of scientific revolutions* (3rd ed). University of Chicago Press.

Lakoff, G. (2008). *Women, fire, and dangerous things: What categories reveal about the mind*. University of Chicago press.

Lakoff, G., & Johnson, M. (1999). *Philosophy in the flesh: The embodied mind and its challenge to Western thought* (Nachdr.). Basic Books.

Lakoff, G., & Johnson, M. (2003). *Metaphors we live by*. The university of Chicago press.

Latour, B. (1993). *We have never been modern*. Harvard University Press.

Latour, B. (1996). *On actor-network theory: A few clarifications* (s. 369–381).

Latour, B. (2020). *Zpátky na zem: Jak se vyznat v politice Nového klimatického režimu* (1., Roč. 2020). Neklid.

Latour, B., & Rose, J. (2021). *After lockdown: A metamorphosis*. Polity Press.

Lloyd, A. (2010). Framing information literacy as information practice: Site ontology and practice theory. *Journal of Documentation*, 66(2), 245–258. <https://doi.org/10.1108/00220411011023643>

Lloyd, A. (2021). *The qualitative landscape of information literacy research: Perspectives, methods and techniques*. Facet Publishing.

Murphy, P. (b.r.). Writers and Writers of Writers: Creativity and Authorship in the First AI Novel by Paula Murphy, *Krikos*, Vol. 19, Fall/Winter 2022/2023. *Krikos: an international and interdisciplinary journal of postmodern cultural sound, text and image*, 2022/2023(19). Získáno 9. únor 2024, z <https://intertheory.org/paulamurphy.htm>

Palouš, R. (2008). Heretická škola: O filosofii výchovy ve světověku a Patočkově pedagogice čili filipika proti upadlé škole. *Oikoymenh*.

Pavlik, J. V. (2023). Collaborating with ChatGPT: Considering the implications of generative artificial intelligence for journalism and media education. *Journalism & Mass Communication Educator*, 78(1), 84–93.

Pinar Saygin, A., Cicekli, I., & Akman, V. (2000). Turing Test: 50 Years Later. *Minds and Machines*, 10(4), 463–518. <https://doi.org/10.1023/A:1011288000451>

Rupert, R. D. (2010). *Cognitive systems and the extended mind* (1. issued as an Oxford Univ. Press paperback). Oxford Univ. Press.

Satija, M. P., & Martínez-Ávila, D. (2019). Plagiarism: An Essay in Terminology. *DESIDOC Journal of Library & Information Technology*, 39(2). <https://doi.org/10.14429/djlit.39.2.13937>

Siemens, G. (2017). *Connectivism. Foundations of Learning and Instructional Design Technology*. <https://lidtfoundations.pressbooks.com/chapter/connectivism-a>

Šíp, R. (2019). *Proč školství a jeho aktéři selhávají: Kognitivní krajiny a nacionalismus*. Masarykova univerzita.

Šmardová, J. (2021). *Co nás učí nádory: Paralely v chování buněk a lidí* (Vydání první). Masarykova univerzita.

Walker, G. H., Stanton, N. A., Salmon, P. M., & Jenkins, D. P. (2008). A review of sociotechnical systems theory: A classic concept for new command and control paradigms. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 9(6), 479–499. <https://doi.org/10.1080/14639220701635470>

Wang, D., Churchill, E., Maes, P., Fan, X., Shneiderman, B., Shi, Y., & Wang, Q. (2020). From Human-Human Collaboration to Human-AI Collaboration: Designing AI Systems That Can Work Together with People. *Extended Abstracts of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1–6. <https://doi.org/10.1145/3334480.3381069>

Zibner, J. (2022). *Umělá inteligence jako technologická výzva autorskému právu*. Wolters Kluwer.

POZNÁMKA O AUTOROVI

Michal Černý

Michal Černý působí jako odborný asistent a výzkumník na Katedře informačních studií a knihovnictví na FF MU v Brně. Vystudoval učitelství fyziky, informatiky a teologické nauky, doktorát obdržel za práci *Proměna filozofie edukace v infosférické době ze sociální pedagogiky*. Ve své práci se soustředí na vztah filosofie informace a filosofie výchovy, technologie ve vzdělávání a učící se společnost. Je autorem řady knih a výzkumných článků. Od roku 2023 je zástupcem vedoucího katedry.

E-mail: mcerny@phil.muni.cz