

Čtvrtá revoluce

Jak infosféra mění tvář
lidské reality

Luciano Floridi

Čtvrtá revoluce

Jak infosféra mění tvář
lidské reality

Luciano Floridi

Z anglického originálu *The Fourth Revolution*,
vydaného nakladatelstvím Oxford University Press
v roce 2014,
přeložil Čestmír Pelikán.
Doslov Josef Šlerka

Edici *Studia nových médií* řídí Tomáš Dvořák a Josef Šlerka.

Vydala Univerzita Karlova
Nakladatelství Karolinum
Grafická úprava Jan Šerých
Redakce Martin Lukáš
Sazba DTP Nakladatelství Karolinum
První české vydání

© Univerzita Karlova, 2019
© Luciano Floridi, 2014
Translation © Čestmír Pelikán, 2019
Epilogue © Josef Šlerka, 2019

ISBN 978-80-246-3803-4
ISBN 978-80-246-3820-1 (online: pdf)



Univerzita Karlova
Nakladatelství Karolinum 2019

www.karolinum.cz
ebooks@karolinum.cz

OBSAH

Předmluva	7
Poděkování	13
1. ČAS: HYPERHISTORIE	17
2. PROSTOR: INFOSFÉRA	43
3. IDENTITA: ONLIFE	79
4. SEBEPOROZUMĚNÍ: ČTVRTÁ REVOLUCE	107
5. SOUKROMÍ: INFORMAČNÍ TŘENÍ	121
6. INTELIGENCE: ZAPISOVÁNÍ SVĚTA	149
7. AGENDA: OBALOVÁNÍ SVĚTA	165
8. POLITIKA: VZESTUP SYSTÉMŮ S VÍCE ČINITELI	189
9. ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ: DIGITÁLNÍ GAMBIT	227
10. ETIKA: E-NVIRONMENTALISMUS	241
Literatura k dalšímu studiu	245
Bibliografie	251
Seznam vyobrazení	261
Doslov (Josef Šlerka)	265
Rejstřík	271

PŘEDMLUVA

Tato kniha pojednává o tom, jak informační a komunikační technologie (dále ICT – Information and Communication Technologies) ovlivňují naše vnímání nás samých, jak se vztahujeme jeden k druhému, jak si uspořádáváme náš svět a jak s ním navzájem reagujeme. Nanotechnologie, internet věcí, Web 2.0, sémantický web, cloud computing, hry využívající snímání pohybu, smartphonové aplikace, tablety a dotykové obrazovky, GPS, rozšířená realita, umělé společníci, bezpilotní drony, samořiditelná auta, nositelné technologie, 3D tiskárny, krádeže identity, online kurzy, sociální média, kybernetická válka... technofilové i technofobové kladou tutéž otázku: co bude následovat? Filozof je zvědavý, co leží za tím vším. Existuje nějaká sjednocující perspektiva, z níž by všechny tyto jevy bylo možné interpretovat jako projevy jediného, makroskopického trendu? Potíže s odpovědí na tuto otázku spočívají částečně i v tom, že jsme stále ještě zvyklí pohlížet na ICT jako na nástroje interakce se světem a s druhými lidmi. Ve skutečnosti se ale staly environmentálními, antropologickými, sociálními a interpretačními silami. Utvářejí a modelují naše intelektuální i fyzické skutečnosti, mění naše sebeporozumění, modifikují způsoby, jak se chováme jeden k druhému i sami k sobě, a rozšiřují možnosti toho, jak interpretujeme svět, a to vše činí přesvědčivě, důkladně a vytrvale.

Takže tato kniha je filozofická, i když není knihou jen pro filozofy. Snaží se identifikovat a vysvětlit některé hlubinné technologické síly, které ovlivňují naše životy, naše přesvědčení a všechno, co nás obklopuje, nejedná se ale o technické či teoretické pojednání. Jak

čtenář záhy zjistí při letmém nahlédnutí do obsahu, jsem přesvědčen, že se nacházíme na počátku hluboké kulturní revoluce, z velké části způsobené ICT. Jsem si vědom, že každá generace si o sobě myslí, že je jedinečná, prostě proto, že právě žije, a proto je také jedinečně umístěna, zrcadlově, mezi mrtvými a ještě nenarozenými. Proto souhlasím s tím, že je nutné zachovat věci v jisté perspektivě. Nicméně jednou je to 16. prosince 1773 a vy se nacházíte v Bostonu, jindy je to 14. července 1789 a vy se nacházíte v Paříži. V této knize bych chtěl zdůraznit, že někdy je to nové milénium a vy se ocitáte v infosféře.

Informační revoluce, o které zde mluvím, je velkou příležitostí pro naši budoucnost. Proto je tato kniha také mírně optimistická. Říkám „mírně“, protože je otázkou, zda budeme schopni z našich ICT vytěžit co nejvíce, a přitom se dokážeme vyhnout jejich nejhorším dopadům. Jak můžeme zajistit, abychom jejich výhody využili? Co můžeme udělat, abychom identifikovali, koordinovali a podpořili ty nejlepší technologické transformace? Jaká jsou nebezpečí, implicitně obsažená v transformaci světa v progresivní prostředí, přívětivé vůči ICT? Povedou naše technologie k tomu, že rozšíří naše možnosti a posílí nás, anebo omezí náš fyzický i pojmový prostor a tiše nás přinutí se jim přizpůsobit, protože to bude ten nejlepší, nebo někdy možná jediný způsob, jak zajistit, aby věci fungovaly? Mohou nám ICT pomoci vyřešit naše nejtěživější sociální a environmentální problémy, nebo povedou k jejich prohloubení? To jsou pouze některé z naléhavých otázek, které nám informační technologie předkládají. Doufám, že tato kniha přispěje k širšímu proudu probíhajících snah tyto problémy objasnit a řešit; a že budeme moci produktivněji a účinněji přistoupit k problémům a možnostem ICT, pokud dosáhneme hlubšího a pronikavějšího porozumění jejich dopadu na naše současné i budoucí životy.

Velká šance, kterou ICT nabízejí, jde ruku v ruce s ohromnou intelektuální odpovědností za jejich pochopení a za to, uchopit výhody, jež poskytují, tím správným způsobem. Proto také není tato kniha určena pro odborníky, ale pro každého, kdo má zájem o rozvoj našich technologií a o to, jaký vliv mají na nás samotné a na předvídatelnou budoucnost lidstva. Tato kniha nepředpokládá žádné předběžné znalosti těchto témat, přestože není elementárním textem pro začátečníky. Každý komplexní jev lze konceptuálně zjednodušit, ale existuje určitý práh, za kterým se zjednodušení stává neseriózním

a proto zbytečným překrucováním. Pokusil jsem se postupovat co možná nejbliže tomuto práhu, aniž bych jej překročil. Doufám, že čtenář bude mou snahu soudit vlídně.

Jako kniha pro neodborníky může sloužit rovněž jako uvedení do problematiky. Je totiž součástí širšího projektu týkajícího se základů filozofie informace, jenž se snaží naši filozofii modernizovat a učinit ji odpovídající naší době a pochopitelnou i za akademickými zdmi.¹ Vzhledem k bezprecedentním novinkám, které přináší úsvit informační doby, není překvapivé, že mnohé z našich základních filozofických názorů, jež byly během historie a především v industriální éře silně upevněny, bude nutné upravit a doplnit, ne-li zcela nahradit. V akademické sféře, v „think tancích“, výzkumných centrech nebo odděleních pro vědu a výzkum možná ještě nikoli, ale na ulicích a v online prostoru existuje určitě atmosféra zmateného očekávání smíšeného se zájmem; spočívá v uvědomění si vzrušujících, převratných změn v našich názorech na svět, na nás samé, a v našich interakcích se světem a mezi námi samotnými. Tato atmosféra a toto uvědomění nejsou výsledkem výzkumných programů nebo důsledkem úspěšných grantových úkolů. Způsobem mnohem realističtějším a intenzivnějším, ale také zmatenějším a váhavějším dochází k proměnám našich názorů na svět v důsledku našeho každodenního přizpůsobování se realitě v oblasti intelektuální i v oblasti chování, té realitě, která se nám plynule, exponenciálně a nepřetržitě mění před očima a pod nohama. Jak se řítíme do budoucnosti, nacházíme novou rovnováhu díky tomu, že přetváříme nové podmínky, které se ještě neusadily a nedozrály, a zároveň se na ně adaptujeme. Novinky již nejsou důsledkem původního zlomu, který postupně přešel ve stabilní vzorce „víceméně přibližně téhož“. Vezměme si například automobilový či knižní průmysl a stabilitu, k níž nakonec dospěly, po původní periodě rozporů a rychlých přizpůsobení. Zdá se zřejmé, že nová filozofie dějin, jež se pokouší přisoudit naší době smysl konce historie a začátku hyperhistorie (více o tomto pojmu v první kapitole), vítá rozvoj nové filozofie přírody, nové filozofické antropologie, syntetického environmentalismu jako mostu mezi námi a světem, a nové filozofie politiky mezi námi. „Kybernetická kultura“, „posthumanismus“, „singularita“ a jiné podobně módní ideje

1 Projekt filozofie informace jsem rozvinul v knihách Floridi, 2011 a Floridi, 2013.

Lze všechny chápat jako pokusy dát smysl naší nové hyperhistorické kritické situaci. Považuji je za příznačné a často sugestivní, ačkoli nepřesvědčivé. „O buraco é mais embaixo“, jak říkají v Brazílii: čím je díra hlubší, tím je problém vážnější. Potřebujeme vyhloubit nějaký seriózní filozofický výkop. Proto pozvání k novému promyšlení přítomnosti a budoucnosti v čím dál více technologizovaném světě znamená totéž co požadavek nové filozofie informace, kterou lze použít na každý aspekt naší hyperhistorické situace. Měli bychom pečlivě sledovat kořeny naší kultury a starat se o ně právě proto, že se plným právem zabýváme jejími listy a květy.

Víme, že informační společnost má své vzdálené kořeny ve vynálezu psaní, tisku a masových médií. Nicméně stala se skutečností teprve nedávno, když *nahrávací* a přenosové prostředky ICT rozvinuly své *reprodukční* schopnosti. Hluboká a všezahrnující proměna, kterou přinesly ICT, způsobila obrovský pojmový deficit. Zjevně potřebujeme filozofii, která se bude studovat a bude angažovaná, protože před námi stojí závažné úkoly. Potřebujeme filozofii, abychom lépe uchopili samotnou povahu informace. Potřebujeme filozofii, abychom předvíдали a řídili etický dopad ICT na nás a na naše okolí. Potřebujeme filozofii, abychom zlepšili ekonomickou, sociální a politickou dynamiku informací. A potřebujeme filozofii také proto, abychom vyvinuli přiměřený intelektuální rámec, který nám může pomoci sémantizovat (dát jí význam a určit její smysl) naši novou kritickou situaci. Zkrátka, potřebujeme filozofii informace jako filozofii *naší* doby *pro* naši dobu.

Nedělám si žádné iluze o gigantickém úkolu, který před námi stojí. V této knize pouze nastíním několik myšlenek k filozofii dějin v duchu filozofie hyperhistorie; k filozofii přírody v duchu filozofie infosféry; k filozofické antropologii v duchu čtvrté revoluce našeho sebeporozumění, jež následuje po kopernikovské, darwinovské a freudovské revoluci; a k filozofii politiky v duchu návrhu systému s mnoha činiteli, jež mohou dostat úkolu jak řešit globální problémy. To vše by mělo vést k expanzi zájmu o etiku a k expanzi péče o všechny druhy životního prostředí, včetně těch umělých, digitálních či syntetických. Tato nová, „e-nvironmentální“ etika by měla být založena na informační etice, platné pro celou infosféru a všechny její komponenty a obyvatele. V následujících kapitolách se těchto myšlenek pouze dotknu a naznačím potřebu etické infrastruktury,

jež by s nimi měla být koherentní. Mnohem více práce leží před námi. Pevně doufám, že mnozí další budou mít chuť připojit své síly.

Konečně, čtenář zjistí, že tato kniha obsahuje spoustu terminologie, která je pouhým pokusem s množstvím neologismů, zkratkových slov a technických výrazů. Podobné pokusy přemodelovat náš jazyk mohou vyvolávat nepříjemné pocity, ale nelze se jim vždy vyhnout. Zápas o to najít rovnováhu mezi čtivostí a přesností je pochopitelný a já jsem se rozhodl jej neskrývat. Abych parafrázoval barvitou analogii Friedricha Waismanna (1896–1959), filozofa a člena Vídeňského kroužku, tak jako je dobrý plavec schopen plavat proti proudu, měl by i dobrý filozof být schopen ovládnout ono obtížné umění myslet „proti řeči“, proti běžným lingvistickým návykům.² Plně s tím souhlasím, avšak jsem si také vědom toho, že mé úsilí uchopit naprosto intelektuální novinky, s nimiž se střetáváme, zůstává nedostačivé. Výzva postavit se na odpor proudu starých myšlenek je vážná, protože sotva může existovat lepší politika bez lepšího porozumění. Možná budeme muset znovu promyslet a přebudovat náš pojmový slovník a naše způsoby přisuzování významu a určování smyslu světa (naše sémantizační postupy a praktiky), abychom dosáhli lepšího pochopení naší doby a tím také získali větší šanci ji co nejlepším způsobem změnit a úspěšně zvládnout její otevřené problémy. Zároveň to ale neposkytuje žádné oprávnění vzdávat se nároků srozumitelnosti, relevantních důkazů a průkazných argumentů, přijatelných vysvětlení a čestného přiznání nejistoty či neznalosti. Plavat proti proudu neznamená plácát sebou panicky na místě. Naopak, disciplína se stává podstatnější. Potřebujeme zlepšit naši intelektuální situaci, nikoli se vzdát. Takže bych snad měl přijmout jinou metaforu z vodního prostředí,³ zavedenou svého času Otto Neurathem (1882–1945), také filozofem a členem Vídeňského kroužku: nemáme

2 Waismann, 1968, s. 19.

3 Je zřejmé, že pokud jste v té době pobývali ve Vídni a neměli jste rádi „foundationalismus“, byla voda vašim nepřítelem. Karl Popper (1902–1994), velký filozof vědy, narozený ve Vídni, nebyl nikdy členem Vídeňského kroužku, ale byl s ním v častém styku a je pozoruhodné, že používal jinou vodní metaforu pro popis vědy: „Věda nespočívá na pevném podloží. Smělá stavba jejích teorií se vznáší nad bažinou. Je to jako stavba na kůlech. Kůly jsou zasunuty shora do bažiny, nikoli však do nějakého přirozeného nebo ‚daného‘ základu; a přestaneme-li zasouvat kůly hlouběji, není tomu tak proto, že bychom dosáhli pevných základů. Prostě toho necháme, jsme-li spokojeni, že jsou tyto kůly už dost pevné, aby mohly tuto stavbu aspoň po nějakou dobu udržet.“ Karl R. Popper, *Logika vědeckého bádání*, OIKOYMENH, Praha 1997, s. 102–103. Přeložil Jiří Fiala.

sice ani vor, ale utopit se v nejasnostech není to pravé řešení.⁴ Líné myšlení pouze vyostří naše problémy. Potřebujeme vyvinout racionální úsilí a postavit vor, zatímco ještě plaveme. Doufám, že následující kapitoly poskytnou na jeho stavbu potřebné kmeny.

4 „Neexistuje způsob, jak danou čistě protokolární větu vzít za výchozí bod vědy. Žádná *tabula rasa* neexistuje. Jsme jako námořníci, kteří musí znovu postavit svou loď na otevřeném moři, bez možnosti rozebrat ji v suchém doku a rekonstruovat ji tam pomocí těch nejlepších materiálů. Jen metafyzickým prvkům je dovoleno zmizet beze stopy. Vágní lingvistické konglomeráty vždy zůstanou tím či oním způsobem komponenty lodi.“ Neurath, 1959, s. 201.

PODĚKOVÁNÍ

Při psaní této knihy mi pomohlo tolik lidí, tolika způsoby a při tolika příležitostech, že jsem si jist, že kdybych se je pokusil všechny vyjmenovat, určitě bych někoho důležitého zapomněl uvést, ať už by jejich seznam byl jakkoli dlouhý. Omezím se tedy na poděkování pouze těm, kteří měli největší vliv v posledním stadiu výzkumu a psacího maratonu.

Jsem neskonale vděčný Latě Menonové, redaktorce Oxford University Press (OUP), za to, že mne povzbudila, abych se věnoval tomuto ambicióznímu projektu, za její přispění v několika stadiích práce a za její podporu během let, i když jsem žádal o další prodloužení uzávěrky. Přečetla předposlední verzi rukopisu a učinila jej výrazně čtivějším.

Mnohé rozhovory, jichž se účastnili Anthony Beavers, Terry Bynum, Massimo Durante, Charles Ess, Amos Golan, Mireille Hildebrandtová, Hosuk Lee-Makiyama, Marco Pancini, Ugo Pagallo, Mariarosara Taddeová, Matteo Turilli, Menno van Doorn a Marty J. Wolf, věnované různým částem této knihy, vedly k významným zlepšením. Vínem jsme nešetřili, ale stále jim ještě dlužím několik skleniček. Zejména Massimo Durante, Federico Gobbo, Carson Grubaugh, Ugo Pagallo a Marty J. Wolf přečetli to, co jsem si myslel, že je poslední verzí rukopisu, a co se díky jejich velmi pronikavé a věcné zpětné vazbě změnilo ve verzi předposlední.

Své manželce Anně Christině (Kia) De Ozorio Nobreové vděčím nejen za život plný lásky, ale také za iniciační myšlenku věnovat více pozornosti „čtvrté revoluci“ a za bezbřehou víru ve schopnosti jejího

manžela dostát jejím vysokým očekáváním a nárokům. Tak často mě slýchala si stěžovat, jak obtížné je tuto knihu dokončit, až se téměř stydím, že se mi to nakonec podařilo. Málo věcí člověka tak motivuje jako naprostá důvěra ve váš úspěch, jíž se vám dostává od někoho, koho milujete a koho si vážíte. Kia přispěla mnoha zásadními a pronikavými návrhy k poslední verzi rukopisu, který jsem jí předčítal během několika nádherných večerů u našeho krbu.

V roce 2012 jsem měl to potěšení a privilegium vést výzkumnou skupinu Online Initiative, organizovanou Evropskou komisí, zabývající se dopadem ICT na digitální transformace probíhající v evropské společnosti. Nicole Dewandreová, poradkyně generálního ředitele Directorate General for Communications Networks, Content and Technology Evropské komise, celý projekt iniciovala a značně podporovala, a já jsem jí i Robertu Madelinovi hluboce zavázán za tuto skvělou příležitost uplatnit určitou filozofii v reálném světě. Výsledkem činnosti této skupiny byl *The Online Manifesto*.⁵ Bylo pro mne velkou ctí pojmenovat skupinu a manifest podle některých idejí, které představuji v této knize. Být součástí takové skupiny bylo úžasnou intelektuální zkušeností. Díky ní jsem lépe pochopil mnohé stránky informační revoluce, které by mi pravděpodobně bez příspěvků tolika výjimečných kolegů a bez rozhovorů s nimi unikly. Takže mnoho díky mým kolegům „onliferům“, jimiž byli Franco Accordino, Stefana Broadbentová, Nicole Dewandreová, Charles Ess, Jean-Gabriel Ganascia, Mireille Hildebrandtová, Yiannis Laouris, Claire Lobetová, Sarah Oatesová, Ugo Pagallo, Judith Simonová, May Thorsethová a Peter Paul Verbeek.

Finální verze knihy je výsledkem velice plodné spolupráce s členy redakčního týmu OUP, zvláště s Emmou Maovou. Anonymní recenzenti, určení OUP, mne udrželi v přijatelných mezích. Penny Driscollová, má osobní asistentka, se zdatně vypořádala s korekturami rukopisu a učinila jej mnohem čtivějším. Pro finální verzi knihy mi také poskytla velice užitečnou zpětnou vazbu z filozofického hlediska. Musím zde potvrdit to, co jsem napsal již dříve: bez její výjimečné podpory a dokonalých manažerských schopností bych tento projekt dokončit nedokázal.

5 *The Online Manifesto* je dostupný online. Konečná verze s komentáři a kapitolami o pozadí celého projektu je publikována in Floridi, 2014.

Nakonec bych rád poděkoval University of Hertfordshire, Brendanu Larvorovi a Jeremymu Ridgmanovi za to, že mi poskytli veškerou podporu nutnou k provádění mých výzkumů v různých stadiích práce během uplynulých několika let; British Arts and Humanities Council a Google za tři akademické granty během let 2010/2011 a 2011/2012, které podpořily některé z mých výzkumů, určených pro tuto knihu; Amosi Golanovi, který mne laskavě pozval a nabídl mi místo mimořádného profesora na Infometrics Institute při Department of Economics of the American University ve Washingtonu; a mému současnému akademickému domovu, jímž je Oxford Internet Institute. Knihu jsem nakonec mohl dopsat díky soustředěnému a systematickému úsilí v klidném období, které jsem měl tu čest prožít na American University v roce 2013.

1. ČAS HYPERHISTORIE

TŘI VĚKY LIDSKÉHO ROZVOJE

Na Zemi dnes žije více lidí než kdykoli předtím v lidských dějinách. A většina z nás dnes žije déle než kdykoli předtím. Předpokládaná doba života nadále roste (schéma 1; viz též schéma 19) a chudoba klesá (schéma 2), dokonce i když míra globální nerovnosti je stále skandální. Výsledkem je, že největším problémem lidstva spojeným se zdravím se stává invalidita.

Linie představující trendy v grafech na schématech 1 a 2 byly do značné míry narýsovány našimi technologiemi, přinejmenším do té míry, v níž je inteligentně, mírumilovně a trvale rozvíjíme a využíváme.

Někdy zapomínáme, za jak mnoho vděčíme pazourkům a koplům, jiskrákům a pluhům, motorům a počítačům. Náš zásadní technologický dluh si připomínáme, když rozdělujeme život lidstva na *prehistorii* a *historii*. Za podobný významný práh by bylo třeba uznat i vynález a vývoj ICT (informačních a komunikačních technologií), které způsobily takový rozdíl mezi tím, kým jsme byli, kým jsme a, jak se budu snažit ukázat v této knize, kým bychom se mohli stát. Až když se systémy záznamu událostí, a tedy akumulace a přenosu informací pro budoucí spotřebu staly dostupnými, začaly se zkušenosti získané minulými generacemi vyvíjet exponenciálně, v poněkud lamarckovském smyslu,⁶ a lidstvo tak vstoupilo do historie.

6 Podle francouzského biologa Jeana-Baptisty Lamarcka (1744–1829) by mohl organismus předat svým potomkům adaptační změny, získané díky individuálnímu úsilí během svého života. Tato před-darwinovská teorie je známa jako slabá dědičnost.

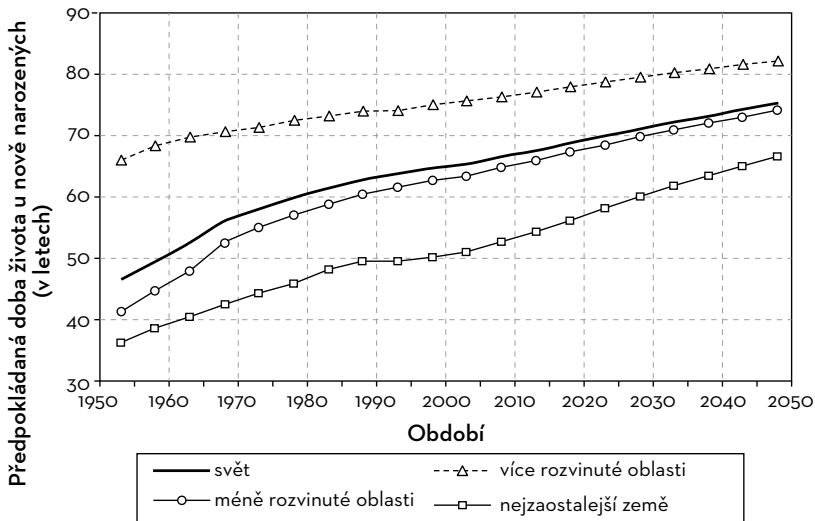


Schéma 1: Předpokládaná doba života u nově narozených celosvětově a podle rozvoje jednotlivých oblastí

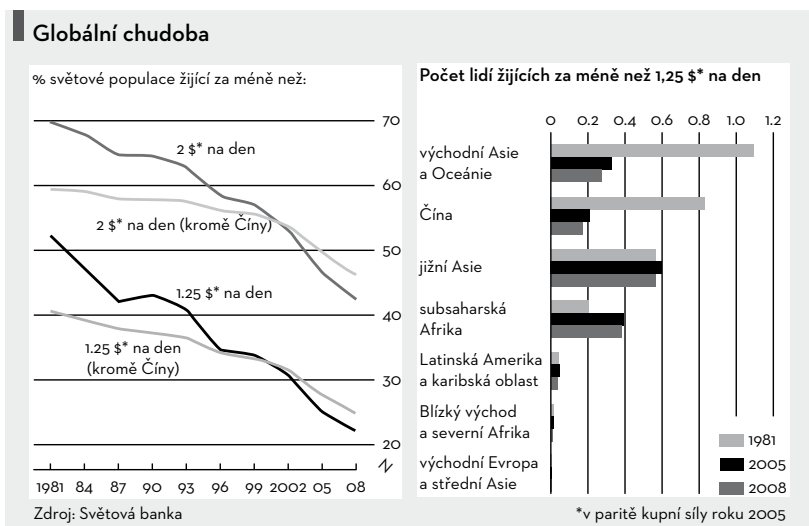


Schéma 2: Míra chudoby ve světě definovaná jako počet lidí, kteří žijí za méně než 1,25 dolaru denně (v cenách z roku 2005) a jejich podíl v populaci v letech 2005–2008

Historie je proto synonymem pro informační věk. Takový směr uvažování by mohl naznačovat, že lidstvo žilo v různých druzích informačních společnostech přinejmenším od doby bronzové, tedy od éry, která se vyznačuje vynálezem písma v Mezopotámii i v jiných světových oblastech (4. tisíciletí př. n. l.). Skutečně, ve 3. tisíciletí př. n. l. představoval Ur, městský stát v Sumeru (dnešní Irák), nejrozvinutější a nejcentralizovanější byrokratický stát na světě. Až do války v Zálivu (1991) a války v Iráku (2003–2011) jsme tak měli k dispozici stovky tisíc hliněných destiček. Ty neobsahovaly ani milostné dopisy, ani historiky z prázdnin, ale především soupisy majetku, záznamy obchodních transakcí a úřední dokumenty. A přece Ur není tím, co máme obvykle na mysli, když mluvíme o informační společnosti. Mohli bychom uvést mnoho vysvětlení, ale jedno se zdá přesvědčivější než kterékoli jiné: až zcela nedávný pokrok lidstva a jeho bohatství začaly nejen *souviset s* úspěšným a účinným ovládnutím životního cyklu informací, ale také se na něm staly *do značné míry závislé*. Tomuto cyklu bude věnována pozornost ve zbývající části této kapitoly, avšak nejprve se podívejme, proč taková závislost způsobila, že jsme vstoupili do věku *hyperhistorie* (schéma 3).

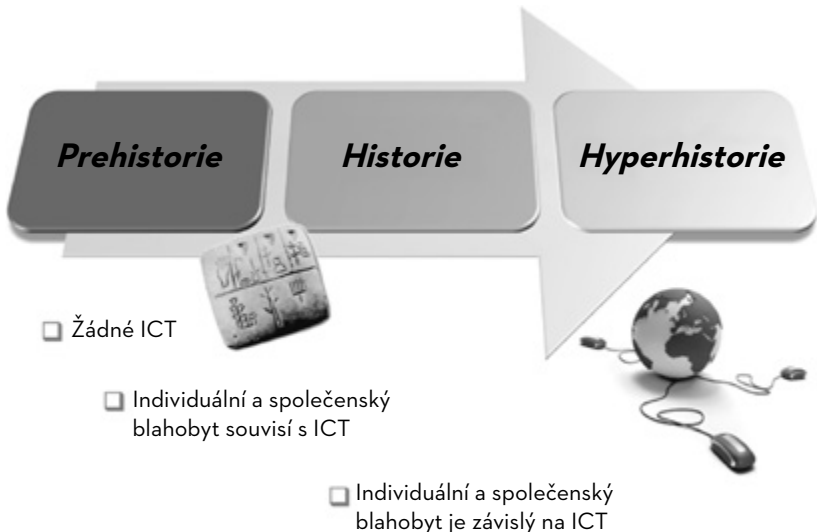


Schéma 3: Od prehistorie k hyperhistorii

Prehistorie a historie fungují jako příslovce: říkají nám, *jak* lidé žijí, nikoli *kdy* nebo *kde* žijí. Z této perspektivy se lidské společnosti dnes rozpínají přes tři období jakožto způsoby života. Podle zpráva o neupřesněném počtu nekontaktovaných kmenů z oblasti Amazonského pralesa,⁷ zde ještě na počátku třetího tisíciletí existovaly některé společnosti, které žily prehistoricky, bez zaznamenaných dokumentů. Jestliže, či spíše až jednoho dne takové kmeny zmizí, bude tak definitivně dopsána první kapitola naší evoluční knihy.

Naprostá většina dnešního lidstva žije stále ještě historicky, tedy ve společnostech, které se při záznamu, přenosu a využití dat všeho druhu spoléhají na ICT. V takových historických společnostech ještě ICT nepřekonalas jiné technologie, zejména technologie pro výrobu energií, v jejich důležitosti pro život. Potom existují různě po světě někteří lidé, kteří žijí hyperhistoricky, ve společnostech a prostředích, kde ICT a jejich kapacity pro zpracování dat nejsou jen důležitou, ale naprosto nezbytnou podmínkou jejich udržení a každého dalšího rozvoje společenského bohatství, osobního blahobytu a všeobecného prospěchu. Například všechny členy skupiny G7 – konkrétně Kanada, Francie, Německo, Itálie, Japonsko, Velká Británie a USA – lze označit jako hyperhistorické, protože v každé z těchto zemí přinejmenším 70 % hrubého domácího produktu (HDP – hodnota zboží a služeb vytvořených v dané zemi) závisí spíše na nemateriálních statcích, které souvisejí s informacemi, než na materiálních statcích, jež jsou fyzickými výstupy zemědělských a výrobních procesů. Jejich ekonomiky významným způsobem spočívají na aktivech založených na informacích (znalostní ekonomika), intenzivních informačních službách (zvláště obchodní služby a služby týkající se správy majetku, komunikací, financí, pojištění a zábavy) a na veřejném sektoru zaměřeném na informace (zvláště vzdělání, veřejná správa a zdravotní péče).

Povaha konfliktů je pro spolehlivost této trojstranné interpretace lidské evoluce smutnou zkouškou. Jedině společnost, která žije hyperhistoricky, může být ohrožena inforaticky, kybernetickým útokem. Pouze ti, kteří žijí digitálně, mohou digitálně zemřít, jak uvidíme v osmé kapitole.

7 Zdroj: zpráva o přežití kmenových národů, *Uncontacted Amazon Indians face annihilation*, 14. února 2011, dostupné online.

Vraťme se však do Uru. Důvod, proč nepovažujeme Ur za informační společnost, spočívá v tom, že šlo o historickou, nikoli ještě hyperhistorickou společnost. Závisela více na zemědělských technologiích než, například, na hliněných tabulkách. Sumerské ICT poskytovaly záznam a přenos infrastruktury, jež umožňovala vzestup jiných technologií s přímými důsledky podporujícími naši závislost na dalších a dalších vrstvách technologií. Nicméně záznamová a přenosová zařízení ICT rozvinula své možnosti zpracování až o tisíciletí později, v několik málo staletích mezi Johannem Gutenbergem (cca 1400–1468) a Alanem Turingem (1912–1954). Teprve současná generace zakouší radikální proměny, které s sebou přinášejí ICT a vyznačují tak nový zlom mezi historií a hyperhistorií.

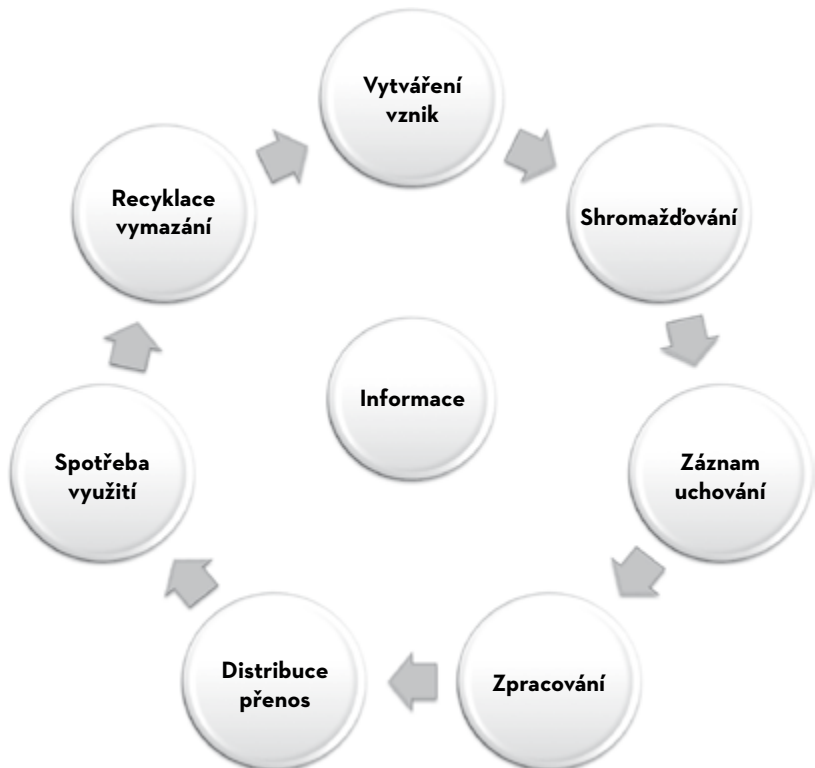


Schéma 4: Typický životní cyklus informací

Dlouhá doba, kterou ICT potřebovaly k tomu, aby přivedly na svět hyperhistorické společnosti, by nás neměla překvapovat. Životní cyklus informace (viz schéma 4) zahrnuje v typickém případě následující fáze: *vynoření se informace* (objev, návrh, autorizace atd.), *záznam, přenos* (zasílování, distribuce, nahrávání, vyvolávání atd.), *zpracování* (shromáždění, ohodnocení, slučování, modifikace, organizace, indexování, klasifikace, filtrování, aktualizace, třídění, ukládání atd.) a *použití* (monitorování, modelování, analýza, vysvětlení, plánování, předpovídání, provádění rozhodnutí, instruktáž, vzdělávání, učení, přehrávání atd.). Představme si nyní, že by schéma 4 bylo jako hodiny, a představme si budoucí historičku píšící řekněme za nějakých milion let. Bude považovat za normální a možná dokonce elegantně symetrické, že zemědělská revoluce potřebovala zhruba 6 000 let na to, aby se projevíly její účinky, tedy od svého počátku v době neolitu (10. tisíciletí př. n. l.) až do doby bronzové, a že poté bylo třeba dalších 6 000 let k tomu, aby své plody přinesla informační revoluce, tedy od doby bronzové až do konce 2. tisíciletí našeho letopočtu. Možná bude mít za užitečné lidský vývoj vizualizovat jako třístupňovou raketu: prehistorie, kdy nebyly žádné ICT; historie, kde existují ICT, zaznamenávají a přenášejí informace, ale lidské společnosti v zásadě závisí na jiných druzích technologií, týkajících se primárních zdrojů a energií; a hyperhistorie, kde existují ICT, zaznamenávají, přenášejí a především zpracovávají informace čím dál víc autonomní a lidské společnosti se na těchto technologiích a informacích stávají životně závislými jako na základním prostředku prosperity. Naše budoucí historička dospěje k závěru, že na počátku třetího tisíciletí přešly inovace, blahobyt a přidaná hodnota ze stavu „související s ICT“ do stavu „závislé na ICT“. Možná bude předpokládat, že takový přesun vyžadoval bezprecedentní úroveň možností zpracování a obrovská kvanta dat. A možná nabude podezření, že paměť a konektivita představovaly jisté úskalí. V obou těchto názorech by měla pravdu, jak uvidíme ve zbytku této kapitoly.

INSTRUKCE

Podívejme se na dva grafy na schématech 5 a 6. Graf na schématu 5 je slavný, téměř ikonický. Je známý jako Moorův zákon a předpoklá-

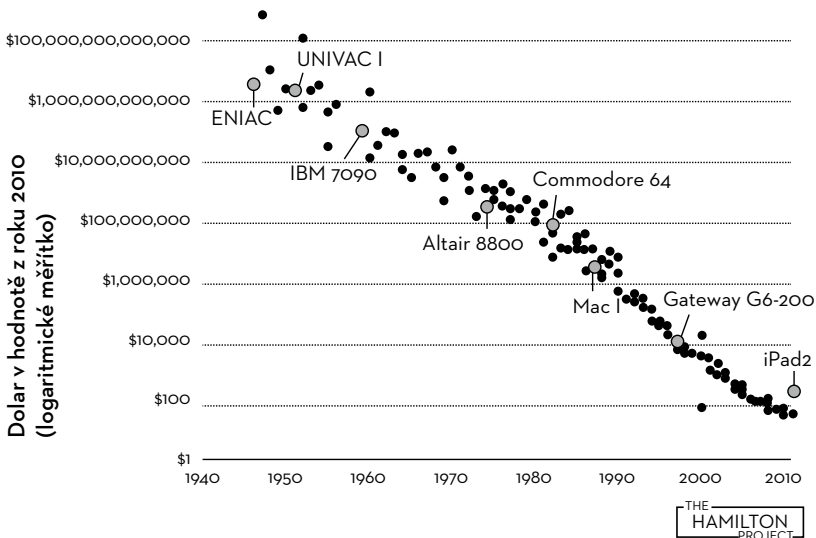


Schéma 6: Cena výpočetního výkonu v přepočtu podle iPad2

byl HDP Kataru na 57. místě ze 190 zemí na světě a na nákup ekvivalentu výpočetního výkonu iPad2 by v 50. letech nestačil, protože představoval pouhých 98 biliónů dolarů.

Ať už se vám zdá přesvědčivější schéma 5 nebo 6, závěr je stejný: rostoucí výkon za klesající cenu je dostupný pro čím dál více lidí, v množství a tempem, jež jsou ohromující. Meze výpočetního výkonu se zdají být převážně fyzikální. Týkají se toho, jak dobře dokáží naše ICT odvádět teplo a napravovat nepředvídatelné hardwarové chyby, zatímco se neustále zmenšují. To je ta raketa, která umožnila lidstvu cestovat z historie do hyperhistorie, abychom použili předchozí analogii. To také vysvětluje, proč ICT představují stále ještě rozporuplné technologie, které se dosud neusadily: nové generace je učí používat ty starší, zatímco tytéž nové generace se od těch starších učí řídit auto nebo používat mikrovlnnou troubu.

V tomto bodě se vynořuje obvyklá otázka, kam všechen tento výpočetní výkon směřuje. Nejde o to, že bychom pravidelně vysílali lidi na Měsíc s našimi chytrými telefony či tablety. Otázkou jsou interakce, jak stroje-se-strojem, tak člověka-se-strojem, známé také jako HCI („human-computer interactions“).

V interakcích stroje-se-strojem určitý ICT systém, jako jsou například různá měřicí či snímací zařízení, monitoruje a zaznamenává událost, jako je stav silničního povrchu, a předává prostřednictvím sítě výsledná data aplikaci, která tato data zpracovává a na jejichž základě jedná, například automaticky přizpůsobuje proces brzdění vozidla, je-li to nutné. Možná jste již slyšeli, že v průměrném autě je dnes více výpočetního výkonu, než kolik měla k dispozici NASA, aby mohla poslat kosmonauty na Měsíc (projekt Apollo, 1969). Je to tak. V běžném autě je dnes více než 50 ICT systémů kontrolujících a řídicích cokoli, od satelitní navigace po hifi displej, od ABS (anti-blokační brzdový systém) po elektronické zamykání, od systémů zábavy až po senzory zabudované v motoru. V rámci automobilového průmyslu se jedná o rychle se rozrůstající trh, jak ukazuje schéma 7. Podle firmy Intel je auto připojené k síti po telefonech a tabletech třetím nejrychleji se vyvíjejícím technologickým prostředkem. Je to jen otázka (krátkého) času, než budou všechna nová auta připojena na internet a dokáží například najít vhodné parkovací místo, vyhnout se ostatním vozidlům nebo vyhledat levnější ceny benzínu na dlouhé cestě. A stále více „počítání“ budou samozřejmě vyžadovat elektrická vozidla: v roce 2015 budou obsahovat zhruba dvakrát tolik polovodičů než běžný automobil. Z automechaniků se stávají počítačová inženýři.

V interakcích člověk–počítač (HCI) jsou ICT využívány k tomu, aby tvořily, usnadňovaly a zlepšovaly komunikaci mezi lidskými uživateli a počítačovými systémy. Když mluvíme o ICT, snadno zapomínáme, že počítače nepočítají a telefony netelefonují, abychom to vyjádřili poněkud paradoxně. To, co dělají počítače, chytré telefony, tablety a všechna ostatní ztělesnění ICT, je nakládání s daty. Na jejich schopnosti zpracovávat ohromná množství MIPS se spoléháme mnohem méně, když sčítáme čísla nebo voláme přátelům, než když aktualizujeme náš facebookový status, objednáváme a čteme nejnovější e-knihy online, posíláme někomu peníze na účet, kupujeme si letenku, skenujeme elektronický palubní lístek, sledujeme na počítači video, monitorujeme vnitřní prostory obchodu, využíváme navigaci nebo děláme skutečně téměř cokoli jiného. Právě proto je HCI tak důležitá interakce. Od poloviny 90. let dokonce nemusí HCI ani zahrnovat obrazovky nebo klávesnice. Může jít o neuro-protetické zařízení implantované do mozku. Samozřejmě, ve všech

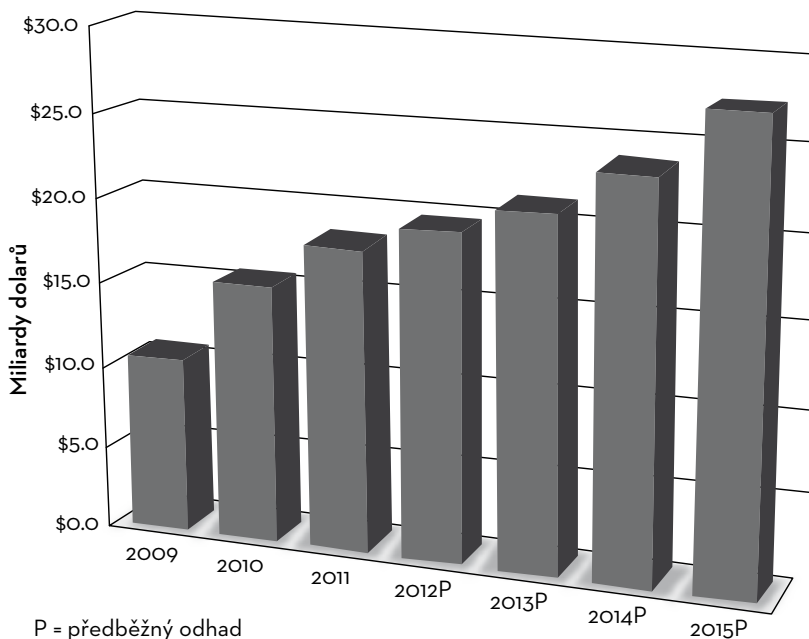


Schéma 7: Hodnota průměrného množství polovodičů v automobilech vyjádřená v dolarech

interakcích člověk–počítač platí, že čím dokonalejší je proces, tím bude pravděpodobně daná ICT náročnější na počítačové zpracování. Aby mohly věci fungovat hladce, vyžaduje to množství MIPS. To je důvod, proč nové operační systémy mohou jen stěží fungovat na starých počítačích.

Dobře víme, že to, co mohou naše oči ze světa – v rámci viditelného spektra – vidět, je pouze malá část z celého elektromagnetického spektra, které zahrnuje gamma záření, paprsky X, ultrafialové a infračervené záření či radiové vlny. Podobně „spektrum“ zpracování dat, které dokážeme vnímat, je téměř zanedbatelné ve srovnání s tím, co se skutečně odehrává při interakcích stroje se strojem nebo člověka s počítačem. Ohromný počet ICT aplikací provádí každou milisekundu našich životů nespočetné množství instrukcí, aby udržely hyperhistorickou informační společnost v chodu. Zařízení ICT spotřebovávají většinu svých MIPS k tomu, aby komunikovaly jedno

s druhým, spolupracovaly a koordinovaly společné úsilí, a aby nás co nejpohodlněji dostaly do smyčky nebo na smyčku, případně, je-li to nutné, i ven ze smyčky (loop). Podle nejnovější Bílé knihy publikované CISCO IBSG,⁸ mnohonárodní korporací, která pochopitelně navrhuje, vyrábí a prodává vybavení pro počítačové sítě, bude v roce 2015 připojeno k internetu přibližně 25 miliard zařízení a v roce 2020 50 miliard (viz schéma 8).

Počet připojených zařízení na osobu poroste z 0,08 v roce 2003 přes 1,84 v roce 2010 a 3,47 v roce 2015 až na 6,58 v roce 2020. Naši budoucí historičce se bude globální pozemská komunikace jevit jako značně ne-lidský fenomén, jak to ilustruje schéma 9.

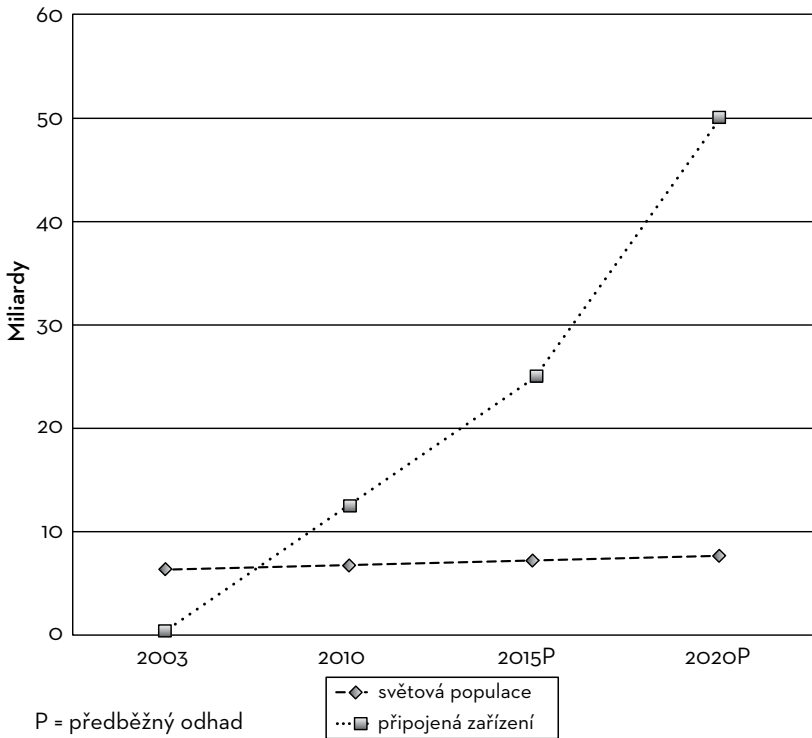


Schéma 8: Růst světové populace a počtu připojených zařízení

8 Evans, 2011, s. 3.