

**ERIC SCHMIDT  
JARED COHEN**

**NOVÁ DOBA  
DIGITÁLNÍ**

**JAK SE PŘETVÁŘÍ BUDOUCNOST LIDÍ,  
NARODŮ A OBCHODU**



# Nová doba digitální

The New Digital Age

Jak se přetváří budoucnost  
lidí, národů a obchodu

**Eric Schmidt a Jared Cohen**

# Nová doba digitální

Jak se přetváří budoucnost lidí, národů a obchodu

The New Digital Age

Copyright © 2014, Eric Schmidt, Jared Cohen

Český překlad originálu „The New Digital Age: Transforming Nations, Businesses, and Our Lives“, vydaného v roce 2014 nakladatelstvím Vintage.

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této publikace nesmí být šířena bez výslovného souhlasu vydavatele.

CZECH language edition published by IMPOSSIBLE, S.R.O., Copyright © 2014 All rights reserved including the right of reproduction in whole or in part in any form.

Impossible, s.r.o.

Neslovická 353, Tetčice

<http://knihy.impossible.cz>

Překlad: David Jeřábek

Podle sazby Davida Hampela e-knihu vytvořil [Milan Vilímek Jihlavský](#)

V knize použité názvy programových produktů, firem apod. mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků.

ISBN 978-80-87673-04-1 (tisková verze)

ISBN 978-80-87673-11-9 (formát EPUB)

ISBN 978-80-87673-12-6 (formát MOBI)

ISBN 978-80-87673-13-3 (formát PDF)

*Pro Rebecca,  
které vděčíme za nápady a podporu,*

*a Aideny,  
jemuž závidíme technologii, kterou jednou uvidí.*

*O budoucnost bychom si měli dělat starosti všichni,  
neboť v ní strávíme zbytek života.*

*Charles F. Kettering,  
americký vynálezce a podnikatel*

# Obsah

Úvod . . . . .	9
<b>Kapitola 1</b>	
<b>Budoucnost a my</b> . . . . .	22
Větší efektivita . . . . .	23
Více inovace, více příležitostí . . . . .	31
Kvalitnější život . . . . .	38
Horní pásma . . . . .	48
<b>Kapitola 2</b>	
<b>Budoucnost identity, občanství a zpravodajství</b> .	53
Datová revoluce . . . . .	55
Krise zpravodajství . . . . .	77
Nový pohled na soukromí – pro každého jiné důsledky	87
Strategie zvládnání . . . . .	105
Policejní stát 2.0 . . . . .	121
<b>Kapitola 3</b>	
<b>Budoucnost států</b> . . . . .	134
Balkanizace internetu . . . . .	136
Virtuální multilateralismus . . . . .	157
Virtuální státnost . . . . .	165
Digitální provokace a kybernetické války . . . . .	168
Nové zásady války . . . . .	186

## Kapitola 4

<b>Budoucnost revoluce</b> . . . . .	201
Snadnější začátky . . . . .	202
ale těžší konce . . . . .	212
Virtuální zásahy a omezení . . . . .	226
Už žádné „jaro“ . . . . .	239

## Kapitola 5

<b>Budoucnost terorismu</b> . . . . .	248
Nový dosah, nová rizika . . . . .	249
Nástup teroristických hackerů . . . . .	265
Achillova pata teroristů . . . . .	277
Nikdo se nesmí skrývat . . . . .	286
Bitva o srdce a duše se přesouvá na internet . . . . .	294

## Kapitola 6

<b>Budoucnost konfliktu, boje a intervence</b> . . . . .	301
Méně genocid, více pronásledování . . . . .	302
Konflikt více rozměrů . . . . .	310
Automatizovaná válka . . . . .	327
Nové intervence . . . . .	348

## Kapitola 7

<b>Budoucnost obnovy</b> . . . . .	353
Komunikace především . . . . .	354
Oportunismus a využívání příležitostí . . . . .	375
Prostor pro inovaci . . . . .	390

<b>Závěr</b> . . . . .	408
------------------------	-----

<b>Poděkování</b> . . . . .	415
-----------------------------	-----



# Úvod

Internet patří k těm několika málo věcem, které lidstvo vytvořilo, aniž by je zcela chápalo.<sup>[1]</sup> Z toho, co začalo jako elektronický přenos informací mezi dvěma počítači, velkými jako celá místnost, se nyní stal všudypřítomný a nekonečně různorodý kanál, ze kterého tryská lidská energie a vyjádření. Nelze jej uchopit a zároveň se nachází v neustálém stavu přeměny, kdy s každou vteřinou roste a stává se spletitějším. Je zdrojem ohromného dobra a možná i hrozivého zla a my si jeho dopady na světovou scénu teprve začínáme uvědomovat.

Internet je největší anarchistický experiment v dějinách. Každou minutu stovky milionů lidí vytvářejí a konzumují nepředstavitelné množství digitálního obsahu v online světě, pro který neplatí pozemské zákony. Tato nová kapacita svobodného vyjadřování a volného pohybu informací stojí za zrodem bohaté virtuální krajiny, jejíž podobu dnes známe. Pomyslete na všechny ty internetové stránky, které jste navštívili, e-maily, které jste

---

[1] Tento citát byl upraven z části projevu, který měl Eric Schmidt v dubnu roku 1997 na JavaOne Conference v San Franciscu. Původní citát zní: „Internet je první z věcí, kterou lidstvo vybudovalo, aniž by jí chápalo, největší anarchistický experiment, který se kdy provedl.“ Upravili jsme jej tak, aby odpovídal našemu současnému pohledu, který ho nemá za první, ale za „jednu“ z věcí. K těm ostatním patří jaderné zbraně, parní energie a elektřina.

poslali a online příběhy, jenž jste přečetli, všechna fakta, o kterých jste se dozvěděli i výplody fantazie, na něž jste narazili a jejichž skutečnou podstatu jste odhalili. Pomyslete na každý upevněný vztah, každou naplánovanou cestu, každou práci, kterou jste získali i sen, který se prostřednictvím této platformy zrodil, byl živen a stal se skutečností. Rovněž si uvědomte, jak málo kontroly směrem shora dolů internet umožňuje: online podvody, internetová šikana, stránky skupin šířících nenávist a chatovací místnosti, kde se scházejí teroristé. To je internet, největší území světa, na kterém panuje bezvládní.

Počínaje každodenními maličkostmi přes zásadní otázky identity vztahů až po naše bezpečí se bude měnit naše chápání téměř každého aspektu života s tím, jak se tento prostor bude rozpínat.

Překážky lidské interakci, které tu byly věky, například zeměpisné uspořádání, jazyk a omezené informace, nyní díky moci technologie padají a možnosti se rozšiřují. Masové přijetí internetu stojí za jednou z nejfantastičtějších společenských, kulturních a politických transformací. A na rozdíl od dřívějších změn jsou její dopady tentokrát vskutku globální. Nikdy dříve v dějinách nemělo tolik lidí z tolika různých míst na dosah tolik moci. A přestože se zdaleka nejedná o první technologickou revoluci naší historie, je to první revoluce, která umožní téměř každému, aby vlastnil, vytvářel a v reálném čase šířil obsah bez nutnosti spoléhat se na prostředníky<sup>[2]</sup>.

A to jsme sotva vyrazili ze startovních bloků.

Komunikační technologie se šíří nevídanou rychlostí. Celosvětově se během prvního desetiletí 21. století počet lidí s při-

---

[2] Tiskařský lis, pevné telefonní linky, rozhlas, televize a fax rovněž představovaly technologické revoluce, ale všechny k tomu potřebovaly prostředníky.

pojením k internetu zvýšil z tří set padesáti milionů<sup>[3]</sup> na více než 2 miliardy<sup>[4]</sup>. Za stejné období počet uživatelů mobilních telefonů z počátečních 750 000 000 výrazně překročil 5 miliard<sup>[5]</sup> (nyní více než 6 miliard). Tyto technologie dosahují nejzazších koutů naší planety, přičemž v některých částech světa se tak děje čím dál tím vyšší rychlostí.

Do roku 2025 většina světové populace v průběhu jediné generace přejde ze stavu, kdy neměla prakticky žádný přístup k nefiltrovaným informacím do situace, ve které si veškerá fakta o světě dokáže vyhledat pomocí zařízení, které se jim vejde do dlaně. Pokud bude technologický pokrok pokračovat součas-

---

[3] Viz údaje pro rok 2000 v Estimated Internet Users (World) and Percentage Growth, ITU World Telecommunication Indicators (2001), uvádí Claudia Sarrocco a Dr. Tim Kelly, Improving IP Connectivity in the Least Developed Countries, International Telecommunication Union (ITU), Strategy and Policy Unit, 9, přístup 9. října 2012, <http://www.itu.int/osg/spu/ni/ipdc/study/Improving%20IP%20Connectivity%20in%20the%20Least%20Developed%20Countries1.pdf>.

[4] Viz údaje pro rok 2010 v Global Numbers of Individuals Using the Internet, Total and Per 100 Inhabitants, 2001–2011, International Telecommunication Union (ITU), ICT Data and Statistics (IDS), přístup 8. října 2012, <http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics>.

[5] Viz údaje pro roky 2000 a 2010 v Mobile-Cellular Telephone Subscriptions, International Telecommunication Union (ITU), ICT Data and Statistics (IDS), přístup 8. října 2012, <http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics>.

ným tempem, většina z předpokládaných osmi miliard<sup>[6]</sup> obyvatel planety bude online.

Připojení k internetu se na všech úrovních společnosti stane výrazně dostupnější a praktičtější. Lidé budou mít přístup k všudypřítomným bezdrátovým sítím za mnohonásobně méně peněz než nyní. Staneme se efektivnějšími, produktivnějšími a tvořivějšími. V rozvojových zemích se budou navzájem posilovat veřejné hotspoty a vysokorychlostní domácí sítě a přinesou tak online připojení do míst, kde nyní neexistují ani pevné telefonní linky. Společnosti přeskočí celou jednu technologickou generaci.

Technologické propriety, které dnes tak obdivujeme, se nakonec budou prodávat na bleších trzích jako starožitnosti stejně tak, jako se to před nimi stalo telefonům s rotačním číselníkem.

A zároveň s tím, jak se bude zvyšovat využívání těchto nástrojů, bude se zvyšovat i jejich rychlost a výpočetní výkon. Mooreův zákon, který je empirickým pravidlem technologického průmyslu, říká, že rychlost procesorových čipů, tedy malých tištěných obvodů tvořících páteř každého výpočetního zařízení, se každých osmnáct měsíců zdvojnásobuje. Z toho plyne, že počítače budou v roce 2025 čtyřiašedesátkrát rychlejší než v roce 2013. Podle dalšího prediktivního zákona, týkajícího se tentokrát fotoniky, konkrétně přenosu informací, se objem dat vycházející z kabelů z optických vláken, což je nejrychlejší způsob připojení, zdvojnásobuje přibližně každých devět měsíců. I přestože tyto zákony mají přirozená omezení, příslib exponenciálního růstu dává grafice a virtuální realitě takové možnosti,

---

[6] Viz celkový počet pro obě pohlaví v World Midyear Population by Age and Sex for 2025, U.S. Census Bureau, International Data Base, přístup 8. října 2012, <http://www.census.gov/population/international/data/idb/worldpop.php>.

že zážitky zprostředkované online budou reálné jako sám život, ne-li ještě lepší. Představte si, že budete mít „holopalubu“, tedy simulátor ze světa seriálu Star Trek. Ta všem na palubě umožňovala zcela se ponořit do prostředí virtuální reality, avšak ta vaše dokáže přímo před vašimi očima vytvořit iluzi pláže nebo přehrát slavný koncert Elvise Presleyho. Následující chvíle naší technologické evoluce skutečně slibují, že se řada vědeckofantastických konceptů stane vědeckou skutečností: auta, která nepotřebují řidiče, robotický pohyb ovládaný myšlenkami, umělá inteligence (AI) a plně integrovaná rozšířená realita, která slibuje zobrazovat vrstvu digitálních informací do našeho fyzického prostředí. Tento vývoj se propojí s prvky našeho přirozeného světa a vylepší je.

Taková je naše budoucnost a všechny tyto výjimečné věci již dostávají skutečnou podobu. Proto je v dnešní době práce v technologickém průmyslu tak vzrušující. Je to nejen z toho důvodu, že máme možnost vynalézat a stavět skvělá nová zařízení či kvůli samotnému rozměru technologických a intelektuálních vrcholů, které se pokusíme dobýt. Je to pro to, co bude tento vývoj znamenat pro svět.

Komunikační technologie jsou příležitostí nejen k technickému, ale i kulturnímu průlomů. Způsob interakce s ostatními i to, jak nahlížíme sami na sebe, bude nadále ovlivňovat a směřovat online svět okolo nás. Náš přirozený sklon využívat selektivní paměť nám umožňuje rychle převzít nové návyky a zapomenout na to, jak jsme věci dělali dříve. V dnešní době si lze těžko představit život bez mobilních zařízení. Éra všudypřítomných mobilních telefonů znamená pojistku proti zapomínání, zajišťuje přístup ke světu plnému myšlenek, přestože to některé vlády znesnadňují, a za každých okolností vám poskytuje zábalu a rozptýlení, i když je pořád obtížné a v některých případech dokonce těžší najít si k tomu něco smysluplného.

Pojmenování *chytrý* telefon se skutečně zdá vhodné.

S tím, jak se připojení k internetu po celém světě šíří nevídanou rychlostí, mnoho tradičních institucí<sup>[7]</sup> a hierarchií se musí vypořádat s rizikem, že se pro moderní společnost stanou zastaralé a nerelevantní. Boj, který v dnešní době svádí řada velkých i malých firem, je příkladem dramatické společenské změny, která před námi leží. Komunikační technologie budou nadále měnit naše instituce zevnitř i zvenčí. Náš dosah i vztah k lidem, kteří žijí daleko za hranicemi našich zemí i jazyků, se bude zvýrazňovat, a budeme s nimi sdílet své myšlenky, obchodovat s nimi a budovat s nimi skutečné vztahy.

Pro velkou většinu z nás bude čím dál tím běžnější žít, pracovat a nechat si vládnout ve dvou světech současně. V tom virtuálním budeme všichni propojeni jeden s druhým, velmi rychle a prostřednictvím různých médií a zařízení. Ve fyzickém světě se budeme nadále muset spokojit se zeměpisnou lokalitou, nahodilostí zrození (někteří se narodí jako bohatí lidé v bohatých zemích, většina v chudobě v zemích chudých), smůlou a dobrou i špatnou stránkou lidské povahy. V této knize se snažíme ukázat, jakými způsoby může svět virtuální zlepšit, zhoršit či prostě jen změnit svět hmotný. Tyto dva světy se občas budou navzájem omezovat, někdy se střetnou a bude docházet i k tomu, že jeden z nich posílí, urychlí či zhorší jevy v tom druhém a změna míry se stane změnou druhovou.

Celosvětově má šíření komunikačních technologií nejvýraznější dopad v tom, že pomáhá přesunout koncentraci moci

---

[7] O tomto konceptu jsme již nějakou dobu mluvili, ale až po rozhovoru s Alecem Rossem se nám ho podařilo zachytit tímto způsobem, a proto si zaslouží zmínku za podíl na jeho vytvoření. Viz Alec Ross, How Connective Tech Boosts Political Change, CNN, 20. června 2012, <http://www.cnn.com/2012/06/20/opinion/opinion-alec-ross-tech-politics/index.html>.

z rukou států a institucí do rukou jednotlivců. Napříč dějinami dával příchod nových informačních technologií moc přicházejícím vlnám lidí a často tak dělo na úkor tradičních mocenských struktur, ať již to byli králové, církve či elita. Stejně jako nyní i tehdy znamenal přístup k novým komunikačním kanálům nové příležitosti stát se něčeho součástí, volat moc k odpovědnosti a dát směr života jednotlivce větší smysl. Šíření připojení k internetu, zvláště pomocí mobilních telefonů s funkcí, která to umožňuje, je rozhodně nejběžnějším a možná i nejvýznamnějším příkladem této mocenské změny, i kdyby jen z důvodů samotného rozsahu, ve kterém se odehrává.

Pro některé lidi bude moc, kterou dostanou do rukou prostřednictvím digitálních technologií, vůbec první zkušeností s mocí v jejich životě. Ostatní jim budou naslouchat, počítat s nimi a brát je vážně, to vše díky levnému přístroji, který mohou nosit v kapse. Výsledkem bude, že pro autoritářské režimy bude obtížnější ovládat, utlačovat a ovlivňovat obyvatelstvo, nově připojené k internetu, zatímco demokratické státy budou muset při správě svých záležitostí počítat s mnoha více hlasy od jednotlivců, organizací i firem. Vlády si jednoznačně najdou způsob, jak novou úroveň internetového připojení využít ve svůj prospěch, avšak stávající síťové technologie díky své struktuře ve skutečnosti poskytují výhodu občanům, a to způsobem, kterým se budeme dopodrobna zabývat později.

Povede tedy přechod moci do rukou jednotlivců nakonec ke světu, který bude bezpečnější či naopak plný nástrah? Abychom to zjistili, nezbyvá nám, než počkat. S realitou světa připojeného k internetu a s jeho klady, zápory i obavami jsme se teprve začali vypořádávat. My dva jsme tuto otázku zkoumali z různých úhlů pohledu. Jeden z nás jako počítačový vědec a podnikatel a ten druhý z pozice odborníka na zahraniční politiku a národní bezpečnost. Oba víme, že odpověď není předem daná. Bu-

doucnost bude mít takovou podobu, kterou jí dají státy, občané, firmy a instituce tím, jak se zhostí svých nových odpovědností.

V minulosti debatovali teoretikové zabývající se mezinárodními vztahy o ambicích, které státy mají. Někteří se dohadovali, že státy vedou takovou domácí a zahraniční politiku, jejichž cílem je maximalizovat jejich moc a bezpečnost, zatímco jiní tvrdili, že chování států ovlivňují i další faktory, například obchod a výměna informací. Ambice států se nezmění, avšak změní se jejich náhled na to, jak svých ambic dosáhnout. Státy budou nuceny praktikovat dvojí verzi domácí a zahraniční politiky. Jednu verzi pro reálný svět a druhou pro ten virtuální, který existuje online. Tyto politiky se mohou občas jevit protikladně a bude docházet například k tomu, že vlády budou potlačovat určité chování v jedné sféře, zatímco v té druhé ho povolí, či rozpoutají v kyberprostoru válku, ale ve fyzickém světě zachovají mír. Pro státy však budou představovat pokus, jak se vypořádat s novými hrozbami a výzvami své autoritě, které internetová konektivita umožňuje.

Pro občany znamená připojení k internetu získání množství různých identit ve fyzickém i virtuálním světě. V mnoha směrech jejich virtuální identity nakonec nahradí všechny ostatní, protože stopy, které v online světě zanechají, tam zůstanou otištěny navždy. A protože to, co v online prostoru sdělujeme, zasíláme e-mailem, píšeme a sdílíme, utváří virtuální identity druhých, vzniknou nové formy kolektivní odpovědnosti.

Pro organizace a podniky se budou možnosti i výzvy objevovat ruku v ruce s globálním připojením. Nová míra odpovědnosti, kterou na tyto hráče budou lidi klást, je přinutí přehodnotit současnou podobu jejich činnosti a upravit jejich plány pro budoucnost, přičemž změní způsob práce i to, jak své konání prezentují veřejnosti. S tím, jak se díky rozšířené technologické účasti vyrovnávají podmínky přístupu k informacím a tedy i k příležitostem, přibudou jim i noví konkurenti.



V budoucnu nezůstane nikdo, ani ten nejmocnější ani ten nejslabší člověk, izolován od změn, v mnoha případech historických.

Poprvé jsme se my dva setkali na podzim roku 2009 za podmínek, které nám usnadnili rychle navázat přátelské pouto. Bylo to v Bagdádu, kde jsme s Iráčany řešili kritickou otázku, jak lze technologii využít k tomu, aby jim pomohla znovu vybudovat jejich společnost. Když jsme tak jezdili po městě a setkávali se s vládními ministry, armádními veliteli, diplomaty a Iráckými podnikateli, objevil se před námi národ, jehož šance na uzdravení a úspěšnou budoucnost se zdála viset na vlásku. Ericův příjezd do Iráku představoval první návštěvu CEO firmy z žebříčku Fortune 500 technologických společností v této zemi a řada lidí se tehdy ptala, jaký důvod za přítomností Googlu stojí. Sami jsme si tehdy nebyli jistí tím, na co Google může narazit, nebo čeho dosáhnout.

Odpověď nám byla jasná téměř okamžitě. Všude, kam jsme se podívali, jsme viděli mobilní zařízení. Překvapilo nás to. Irák byl tehdy již více než šest let, které následovaly po pádu Saddáma Hussaina, válečnou zónou. Hussainova totalitní paranoia ho dovedla až k tomu, že zakázal mobilní telefony<sup>[8]</sup>. Válka zdecimovala fyzickou infrastrukturu země a většina lidí neměla ani spolehlivý přístup k potravinám, vodě a elektřině<sup>[9]</sup>. I základní komodity byly tak drahé, že si je mohl málokdo dovolit.

---

[8] Better than Freedom? Why Iraqis Cherish Their Mobile Phones, Economist, 12. listopadu 2009, <http://www.economist.com/node/14870118>.

[9] Iraq: Key Facts and Figures, BBC, 7. září 2010, <http://www.bbc.co.uk/news/world-middle-east-11095920>.

Na některých místech se již *roky* nevyvážely odpadky<sup>[10]</sup>. A kritická byla skutečnost, že obyvatelstvo, od vysoce postavených vládních činitelů po majitele krámků, se nemohlo těšit záruce bezpečnosti. Mobilní telefony se zdály být tou poslední věcí, která by si našla cestu na hrozivě dlouhý seznam úkolů, který před sebou země měla. Jak jsme však zjistili, pro Iráčany byla technologie důležitější než naléhavé problémy, kterým denně čelili. Iráčané nejenže technologii vlastnili a cenili si jí, ale spatřovali v ní i obrovský potenciál, kterým by zlepšila jejich životy a osud válkou zbídačené země. Inženýři i podnikatelé, se kterými jsme se setkali, hovořili o pocitu marnosti z toho, že si nemohou sami pomoci. Již věděli, co potřebují – spolehlivé dodávky elektřiny, dostatečnou šířku pásma pro rychlé připojení, dostupná digitální zařízení a přístup k počátečnímu kapitálu, díky kterému by mohli své nápady uvést v život.

Zatímco Eric zavítal do válečné zóny poprvé, Jared už tam byl nescíslněkrát. Oba jsme však odjížděli s pocitem, že ve světě dochází k významné změně. Když i válkou znavení Iráčané viděli nejen možnosti, které technologie nabízí, ale věděli i to, jak s ní naložit, kolik milionů dalších lidí, kteří měli motivaci a základní znalosti, ale neměli k technologii přístup, na ni čeká? Jaredovi ta návštěva potvrdila, že vlády v očekávání změn i strachu z nich nebezpečně zaostávají za vývojem a že nevnímají možnosti, jak se pomocí těchto nových nástrojů vypořádat s výzvami, které před nimi vyvstávají. A Eric si ověřil, že technologický průmysl musí vyřešit víc problémů a obsloužit víc zákazníků, než si vůbec kdo uvědomoval.

Během měsíců, které následovaly po naší cestě, nám jasně došlo, že mezi lidmi, kteří technologii rozumí, a těmi, kdo od-

---

[10] Zaineب Naji and Dawood Salman, Baghdad's Trash Piles Up, Environmental News Service, 6. července 2010, <http://www.ens-newswire.com/ens/jul2010/2010-07-06-01.html>.

povídají za řešení nejpalcivějších geopolitických problémů světa, zeje propast, přes kterou ještě nikdo nepostavil most. Potenciál, který však nabízí spolupráce mezi technologickým průmyslem, veřejným sektorem a občanskou společností je obrovský. Když jsme přemýšleli o rozšíření internetového připojení po celém světě, otázky, které ta propast představovala, nás upoutali: Kdo bude v budoucnu vládnout větší mocí, občan nebo stát? Zjednoduší nebo naopak znesnadní technologie provádění teroristických útoků? Jaký je vztah mezi soukromím a bezpečností a čeho všeho se budeme nuceni vzdát, abychom se stali součástí nové digitální doby? Jak se změní války, diplomacie a revoluce, pokud bude každý připojen k internetu, a jak naklonit rovnováhu na stranu prospěchu? Když se zničené společnosti znovu vybudují, co dokážou s pomocí technologie?

Nejprve jsme spolupracovali jako autoři memoranda pro ministryni zahraničí Hillary Clintonovou, ve kterém jsme shrnuli své poznatky z Iráku, a poté jako přátelé. Sdílíme světonázor na potenciál technologických platforem a sílu, kterou v sobě obsahují, což se promítá ve veškeré práci, kterou děláme jak v rámci Googlu, tak i mimo něj. Věříme, že moderní technologické platformy, například Google, Facebook, Amazon a Apple, mají ještě větší moc, než si většina lidí uvědomuje, a jejich přijetí a úspěšnost ve všech společnostech do hloubky změní náš budoucí svět. Tyto platformy představují skutečný obrat v paradigmatu, který lze přirovnat k vynálezu televize, a jejich schopnost růst, konkrétně rychlost, kterou se šíří, je tím, co jim dává jejich moc.

Kromě biologických virů neexistuje téměř nic, co by se rozšiřovalo tak rychle, účinně a agresivně, jak to dokážou tyto technologické platformy, což zároveň dává moc i lidem, kteří je budují, ovládají a využívají. Nikdy předtím nebylo tolik lidí propojeno prostřednictvím okamžitě reagující sítě. Možnosti kolektivního jednání zákazníků, tvůrců, přispěvatelů, aktivis-

tů či kohokoliv jiného, které společné online platformy nabízejí, vskutku mění pravidla hry. Virální hudební videa i mezinárodní platformy pro e-komerci, jejichž efekty šíření dnes již známe, jsou pouhým náznakem věcí příštích.

Díky efektům šíření, za kterými stojí digitální platformy, se v nově době digitální bude vše odehrávat rychleji a s dopady na všechny sféry společnosti včetně politiky, ekonomiky, médií, byznysu a společenských norem. Když se toto zrychlené šíření dá dohromady s propojeností, kterou podporuje internetová technologie, nastane nová éra globalizace – globalizace produktů a myšlenek. Naší povinností jako členů technologického sektoru je úplně a otevřeně prozkoumat, jak práce našeho odvětví doposud ovlivňovala a ovlivní životy lidí a společnosti, protože vlády budou muset stále častěji vytvářet pravidla v synergii s jednotlivci a firmami, které se posunují kupředu zrychleným tempem a někdy posunují hranice rychleji, než na to dokážou zákony reagovat. Digitální platformy, sítě a produkty, jež spouštějí, mají ohromný vliv v mezinárodním měřítku. Abychom tedy dokázali pochopit budoucnost politiky, obchodu, diplomacie a dalších významných sektorů, musíme porozumět tomu, jakým způsobem technologie stojí za největšími změnami v těchto oblastech.

Shodou okolností se právě v době, kdy jsme začali sdílet naše vize budoucnosti, ve světě odehrál řetězec událostí, které přilákaly obrovskou pozornost a staly se příkladem přesně těch konceptů a problémů, o kterých jsme diskutovali. Čínská vláda spustila propracovaný kybernetický útok na Google a desítky dalších amerických společností. Na scénu vtrhly WikiLeaks a všem zpřístupnily statisíce tajných digitálních dokumentů. Silná zemětřesení zdevastovala města na Haiti a v Japonsku, ale v jejich důsledku se dostavila inovativní, na technologii založená reakce. A revoluce arabského jara otřáslы světem díky své rychlosti, síle a nakažlivému efektu mobilizace. Každá z těchto

bouřlivých událostí nabídla nové úhly pohledu a nové možnosti, o nichž jsme mohli pro budoucnost uvažovat.

Strávili jsme velké množství času hovory o významu a důsledcích takových příhod, přičemž jsme předvíдали trendy a polemizovali o možných technicky orientovaných řešeních. Tato kniha je výsledkem těchto konverzací.

Na následujících stránkách zkoumáme budoucnost tak, jak ji vnímáme my, plnou složitých globálních problémů, mezi něž patří občanství, státnictví, soukromí a války, i překážky a řešení, která vznikají s nárůstem celosvětového připojení k internetu. Tam, kde je to možné, popisujeme i způsob, jak pomoci nasměrovat příliv nových technologických nástrojů tak, aby náš svět informovaly, zlepšovaly a obohacovaly. Změna poháněná technologií je nevyhnutelná, ale v každé její fázi dokážeme do značné míry kontrolovat to, jak se odehrává. Některé z předpovědí, o kterých si dočtete na těchto stránkách, budou věci, o nichž jste již dlouho měli podezření, ale nedokázali jste si je připustit, například komerční válka vedená pomocí bezpilotních letadel, zatímco jiné budou zcela nové. Doufáme, že vás naše prognózy zaujmou a přinutí přemýšlet.

Není to kniha o elektronických hračkách, aplikacích pro chytré telefony nebo umělé inteligenci, přestože každému z těchto témat se věnujeme. Je to kniha o technologii, a co více, kniha o lidech a o tom, jak na sebe nyní lidé a technologie po celém světě vzájemně působí, jak lidé technologie zavádějí, přizpůsobují se jim a využívají je, a jakým způsobem tak budou činit v budoucnu. A hlavně je to kniha, která pojednává o důležitosti lidské ruky, která novou dobu digitální povede. Záleží totiž pouze na lidech, zda využijí všech možností, které komunikační technologie nabízejí ke svému prospěchu nebo zkáze. Zapomeňte na všechny řeči, že stroje převezmou vládu. Pouze na nás závisí, co se v budoucnosti stane.

# Kapitola 1

## Budoucnost a my

Brzy budou k internetu připojeni všichni obyvatelé planety Země. Na vstupenku do virtuálního světa čeká dalších pět miliard lidí<sup>[11]</sup>. Tento boom digitálního připojení bude přínosem pro produktivitu, zdraví, vzdělání, kvalitu života a nespočet dalších sfér fyzického světa, a bude to přínos pro každého, od uživatelů z řad elity po ty, kteří jsou na dně ekonomické pyramidy. Připojení však bude pro každého znamenat něco zcela jiného hlavně proto, že problémy, které musí řešit, se tak dramaticky liší. Například chytrý telefon, který se dá pořídit za cenu pod 20 dolarů, což je pro někoho maličkost, může pro jednu skupinu lidí znamenat stejný skok, jako pro jinou jezdit do práce autem, které samo řídí. Lidé zjistí, že díky připojení a přístupu ke stejným základním platformám, informacím a online zdrojů, mají skutečně pocit větší rovnoprávnosti, přestože ve fyzickém svě-

---

[11] *The World in 2011: ICT Facts and Figures*, International Telecommunication Union (ITU), přístup 10. října 2012, [www.itu.int/ITUUD/ict/facts/2011/material/ICTFactsFigures2011.pdf](http://www.itu.int/ITUUD/ict/facts/2011/material/ICTFactsFigures2011.pdf). Výše uvedený zdroj dokládá, že k roku 2011 má přístup na internet třicet pět procent světové populace. Započítali jsme předpoklady nárůstu obyvatelstva a došli k odhadu pěti miliard lidí, kteří se chystají stát se součástí virtuálního světa.

tě přetrvávají výrazné rozdíly. Připojení nevyřeší nerovnoměrný příjem, avšak pomůže zmírnit některé nezdolatelné příčiny, například nedostupnost vzdělání a ekonomických příležitostí, a inovaci musíme tedy chápat a vnímat v jejím vlastním kontextu. Z připojení bude mít prospěch každý, i když ne ve stejné míře, a my se zde soustředíme na to, jak se tyto rozdíly budou promítat do každodenního života.

## Větší efektivita

Schopnost dosáhnout více ve virtuálním světě se do našeho fyzického světa přenese v podobě efektivnější mechaniky. Až digitální připojení doputuje do nejvzdálenějších koutů světa, noví uživatelé s jeho pomocí vylepší řadu nefunkčních trhů, systémů a vzorců jednání v nejpokročilejších i nejzaostalejších společnostech. Zvláště v rozvojových zemích, které trpí technologickou izolací a kde špatná politika po léta dusila růst a pokrok, to povede k významným ziskům v efektivitě a produktivitě, a lidé dokážou více s vynaložením menších prostředků.

Přístup k chytrým zařízením včetně telefonů a tabletů bude v těchto zemích znamenat transformaci. Představte si dopad, který bude mít základní mobilní telefon na dnešní skupinu konžských rybářek<sup>[12]</sup>. Zatímco dřív svůj denní úlovek přivezly na tržiště a jen sledovaly, jak tam postupem času pomalu hnije, teď ho nechají na vlasci v řece a počkají, až se jim po telefo-

---

[12] Experiment s rybářkami vzešel z konverzace s Rebeccou Cohenovou. My jsme ho vsadili do kontextu Konga, ale příklad patří jí.

nu ozvou zákazníci. Jakmile učiní objednávku, rybu vytáhnou z vody a připraví ji pro kupujícího. Není třeba pořizovat nákladnou chladničku, není potřeba, aby úlovek někdo v noci hlídal a ani neexistuje nebezpečí, že shnilé rybí maso ztratí na hodnotě, případně otráví zákazníky. Není ani nutné vychytat všechny ryby až do poslední. Svůj trh mohou dokonce rozšířit, když budou pomocí telefonů koordinovat činnost s ostatními rybáři. Jako náhrada za formální tržní ekonomiku, jejíž rozvoj by trval roky, není takováto zkratka vůbec špatná, jak pro tyto ženy, tak pro celou komunitu.

Mobilní telefony zcela mění způsob, kterým lidé rozvojového světa mají přístup k informacím a jak tyto informace využívají, a šíří se závratnou rychlostí. V Africe je dnes již více než šest set padesát milionů<sup>[13]</sup> uživatelů mobilních telefonů a v Asii téměř tři miliardy<sup>[14]</sup>. Většina z nich využívá pouze telefonů se základními funkcemi<sup>[15]</sup>, tedy volání a textových zpráv, protože cena za přenos dat je tak vysoká že si jej nemohou dovolit, což znamená, že ani ti, kteří mají na chytrý telefon nebo telefon s přístupem na internet, je nedokážou plně využít. To se ale změní, a až k tomu dojde, těmto populacím přinese revoluce chytrých telefonů zásadní prospěch.

---

[13] Africa's Mobile Phone Industry 'Booming', BBC, 9. listopadu 2011, [www.bbc.co.uk/news/world-africa-15659983](http://www.bbc.co.uk/news/world-africa-15659983).

[14] paušály na mobilní služby, Asie & Pacifik, rok 2011, v Key ICT Indicators for the ITU/BDT Regions (Totals and Penetration Rates), International Telecommunication Union (ITU), ICT Data and Statistics (IDS), aktualizováno 16. listopadu, 2011, [www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/at\\_glance/KeyTelecom.html](http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/at_glance/KeyTelecom.html).

[15] Porovnejte paušály na mobilní služby s paušály na mobilní širokopásmové služby za rok 2011.



Stovky milionů lidí dnes žijí stejným životním stylem, jako jejich prarodiče, v zemích, kde předpokládaná délka života nedosahuje šedesát a někde ani padesát let<sup>[16]</sup>, a neexistuje záruka, že se jejich politické a makroekonomické podmínky v dohledné době závratně zlepší. Novinkou v jejich životě a budoucnosti je ale připojení k internetu. Rozhodující je, že mají možnost obejít zastaralé technologie, například vytáčené modemy, a získat přístup přímo přes vysokorychlostní bezdrátové sítě. To znamená, že změny, ke kterým díky připojení dojde, se odehrají ještě rychleji, než tomu bylo v rozvinutých zemích. Nástup mobilních telefonů představuje mnohem větší proměnu, než si lidé v moderním světě uvědomují. Když lidé budou mít přístup na internet, zároveň se tím dostanou téměř ke všem informacím z celého světa, a to na jednom místě a ve vlastním jazyce. Dokonce i negramotný masajský pasák dobytka<sup>[17]</sup>, jehož rodný jazyk Maa nemá psanou formu, se bude moci hlasem dotázat na aktuální tržní ceny a od ostatních na příjmu si vyžádat informace o tom, zda se v jeho blízkosti nevyskytují predátoři, a jeho zařízení mu dá hlasovou odpověď. Mobilní telefony umožní lidem, kteří byli do té doby izolovaní, aby se spojili s jinými lidmi, kteří jsou na míle daleko a velmi se od nich samotných liší. Z ekonomického hlediska si uživatelé najdou způsoby, jak pomocí nových nástrojů rozšířit a zefektivnit podnikání a maximalizovat zisky

---

[16] Comparison: Life Expectancy at Birth, CIA, World Fact Book, přístup 11. října 2012, [www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/rankorder/2102rank.html#top](http://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/rankorder/2102rank.html#top).

[17] Jeden z autorů strávil léto roku 2001 v této odlehlé vesnici bez elektřiny, tekoucí vody a jediného mobilního nebo pevného telefonu. Když se tam na podzim roku 2010 vrátil, mnoho Masajek se pyšnilo krásnými, korálky vyzdobenými pouzdry na mobily, které si samy vyrobily.

stejně tak, jak to v mnohem menším měřítku udělaly rybářky se základními modely telefonů.

Kromě mobilních telefonů přinese konektivita i schopnost shromažďovat a využívat data. Data jsou nástrojem sama o sobě a na místech, kde růst a rozvoj zbrzdily nespolehlivé statistiky ve zdravotnictví, vzdělávání a ekonomice i potřeby obyvatelstva, přinese možnost jejich účinného sběru naprostý obrat. Když vlády dokážou lépe měřit úspěšnost svých programů a médiím a dalším nevládním organizacím se podaří data využívat k podpoře své práce a ověřování faktů, jejich digitální podoba přinese prospěch celé společnosti. Například Amazon dokáže vzít svá data o obchodnících a s pomocí algoritmů vytvořit jejich nabídku bankovních úvěrů uzpůsobených na míru dokonce i v případech, ve kterých tradiční banky zavírají dveře. Větší trhy a lepší měřítka mohou pomoci při tvorbě zdravějších a produktivnějších ekonomik.

A rozvojový svět nepřijde zkrátka při pokroku ve vývoji elektronických přístrojů a dalších high-tech zařízení. Přestože ceny sofistikovaných chytrých telefonů a robotů, kteří vykonávají domácí práce včetně vysávání, se stále drží vysoko, černé trhy, například rozsáhlá čínská síť „shanzai“<sup>[18]</sup>, výrobou a distribucí levných napodobenin spotřební elektroniky tuto propast překlenou. A technologie, které se vynořily v kontextu západního světa, najdou v rozvojových zemích nový účel. Stroje v aditivní výrobě, nebo také 3D tisku, dokážou skutečně „vytisknout“

---

[18] Nicholas Schmidle, Inside the Knockoff-Tennis-Shoe Factory, *New York Times Magazine*, 19. srpna 2010, Global edition, [www.nytimes.com/2010/08/22/magazine/22fake-t.html?pagewanted=all](http://www.nytimes.com/2010/08/22/magazine/22fake-t.html?pagewanted=all).

fyzické předměty<sup>[19]</sup> tak, že načtou trojrozměrná data daného objektu a tekutým plastem nebo jiným materiálem poté v ne-smírně tenoučkových vrstvách objíždějí jeho kontury, dokud se nezhmotní v celé své podobě.

Takové tiskárny již vytvořily celou řadu objektů, od mobilních telefonů na míru přes strojní součásti až po repliku motocyklu v životní velikosti<sup>[20]</sup>. Tato zařízení budou mít na rozvojový svět bezpochyby výrazný dopad. Společně vlastněné 3D tiskárny umožní obyvatelům chudých zemí vyrobit z volně přístupné šablony jakýkoliv nástroj nebo předmět, který potřebují, namísto toho, aby museli zdlouhavě čekat na pochybné dodávky hotového zboží.

V bohatších zemích se 3D tisk stane ideálním partnerem pokročilých výrobních procesů. Nové materiály a produkty se budou vyrábět výhradně podle specifikací z internetu a na zakázku pomocí strojů, které budou ovládat špičkově vyškolení operátoři. Nebude se jednat o náhradu vysokoobjemové a nízkonákladové výroby, která je široce využíváná mnoha odvětvích průmyslu, ale produkty, které rozvinutý svět využívá, tím získají dříve nepředstavitelnou různorodost.

Informační systémy usnadní obyvatelům těchto zemí řadu malých každodenních úkolů, třeba pomocí integrovaných zařízení, která dokážou prát, sušit, skládat, žehlit a rovnat oble-

---

[19] The Printed World: Three-Dimensional Printing from Digital Designs Will Transform Manufacturing and Allow More People to Start Making Things, *Economist*, 10. února 2011, [www.economist.com/node/18114221](http://www.economist.com/node/18114221).

[20] Patrick Collinson, Hi-Tech Shares Take US for a Walk on the High Side, *Guardian* (Manchester), 16. března 2012, [www.guardian.co.uk/money/2012/mar/16/hi-tech-shares-us](http://www.guardian.co.uk/money/2012/mar/16/hi-tech-shares-us).

čení, vést přehled o čistých svršcích a uživateli pomocí algoritmu doporučit oděv vhodný pro jeho denní rozvrh. Konečně se dočkáme i automatického a strojově přesného stříhání vlasů. A mobilní telefony, tablety a notebooky budou vybaveny funkcí dálkového nabíjení, čímž nás zbaví otravné manipulace s kabely od zastaralé nabíječky. Mnoho pohyblivých součástí běžného života bude centralizováno do snadno ovladatelného, téměř intuitivního systému řízení informací, což posune naši interakci s technologiemi na úroveň nenucené konverzace. Tyto systémy nás zbaví mnoha malých břemen včetně vyřizování běžných záležitostí, úkolů a vybraných „monitorovacích“ úloh, které jsou dnes zdrojem dodatečného stresu a ukrajují nám schopnost soustředit se během dne, to vše samozřejmě za současné ochrany soukromí a obrany proti ztrátě dat. Naše neurologická omezení, kvůli kterým máme sklony věci zapomínat a přehlížet, nahradí informační systémy navržené tak, aby sloužily jako podpora našich potřeb. Dva takové příklady jsou paměťové náhražky, což jsou kalendářové upomínky a seznamy úkolů, a sociální náhražky, které vás okamžitě spojí s přítelem, který má odpovídající zkušenosti s problémem, kterým se zrovna zabýváte.

Když se spolehneme na tyto integrované systémy zasahující jak do pracovní, tak do soukromé stránky našich životů, dokážeme čas, který je nám každodenně k dispozici, využít efektivnějším způsobem – třeba tím, že si uděláme čas na „hluboké přemýšlení“, věnujeme ho více přípravě na důležitou prezentaci nebo se půjdeme podívat na fotbalový zápas svého potomka bez toho, aby nás něco vyrušovalo. Zvláště užitečnou, život zefektivňující pomůckou se stanou vyhledávače, které budou uživateli navrhopvat alternativní termíny usnadňující pátrání po tom, co právě potřebuje, čímž budou neustále stimulovat proces myšlení a v konečném důsledku naši kreativitu posílí, nikoliv vyprázdní. Svět bude samozřejmě plný elektronických hraček, hologramů, které umožní, aby se virtuální verze vás samých objevila kdeko-

liv jinde, a nekonečného množství obsahu, a bude tedy spousta příležitostí k tomu, abychom věci odkládali. Pokud ale budeme chtít pracovat produktivně, dokážeme to s větší kapacitou.

Další připravovaný pokrok v oblastech jako robotika, umělá inteligence a rozpoznávání hlasu náš život zefektivní tím, že do našich každodenních činností zavede plynulejší propojení s technologiemi. Plně automatictí roboti, vzhledem připomínající člověka a vládnoucí znamenitou umělou inteligencí, si nejspíš mnoho lidí ještě nějakou dobu nebudou moct dovolit, ale v dohledné době si průměrný americký spotřebitel dokáže pořídit řadu všelijakých víceúčelových robotů. Technologie v robotickém vysavači Roomba, který v roce 2002 poprvé představila firma iRobot a který je pionýrem na poli domácích spotřebních robotů, se postupem času jen stane propracovanější a schopná zastat více úkolů. Budoucí verze domácích robotů by měly relativně snadno zvládat i jiné domácí práce a sloužit jako elektrikáři a dokonce instalatéři.

Nemůžeme přehlížet ani vliv, který na náš každodenní život bude mít pokročilý software na rozpoznávání hlasu. Kromě již dnes dostupného hlasového vyhledávání online a zadávání příkazů vašim robotům umožní vylepšené hlasové rozpoznávání okamžitý přepis všeho, co vytvoříte: e-mailů, poznámek, proslovů i závěrečných školních prací. Většina lidí hovoří mnohem větší rychlostí, než jakou píše, a tato technologie tedy určitě mnohým z nás ušetří spousty drahocenného času, a to ani nezmiňujeme úlevu od syndromu karpálního tunelu. Přejít na hlasový zápis může zcela změnit svět písemnosti. Naučíme se mluvit v odstavcích, nebo začne náš písemný projev odrážet způsob řeči?

Každodenní využití technologie, která dokáže rozpoznávat gestikulaci, je blíže, než si myslíme. Pohybový senzor s názvem Kinect od firmy Microsoft, který je součástí herní konzole Xbox 360 zaznamenávající a integrující pohyb hráče, překonal v roce

2011 světový rekord jako nejrychleji prodávané zařízení spotřební elektroniky v dějinách, když se ho během prvních šedesáti dní od jeho uvedení na trh prodalo přes osm milionů kusů. Gestikulační rozhraní brzy překročí hranice herního a zábavního světa a vstoupí do funkčnějších oblastí. Futuristické info panely, které se dostaly do popředí zájmu díky filmu *Minority Report*, ve kterém hlavní hrdina v podání Toma Cruise využíval technologii rozpoznávající gesta spolu s holografickým zobrazením k řešení zločinů prostřednictvím počítače, jsou pouhým začátkem. Už nyní jsme vlastně dál. Skutečně zajímavým projektem dneška je práce na stavbě „společenských robotů“, kteří dokážou rozeznat lidskou gestikulaci a reagovat na ni na stejném principu<sup>[21]</sup>, na kterém pracují plyšová psi, kteří si sednou, když jim dítě dá gestem ruky pokyn.

A když pohlédneme ještě dál do budoucnosti, možná ani nebude třeba fyzického pohybu, abychom tyto roboty mohli ovládat. V posledních pár letech došlo k několika zásadním průlomům na poli technologií, u kterých je pohyb ovládán pouhou myšlenkou. V roce 2012 v Japonsku tým robotické laboratoře s úspěchem předvedl, že člověk uzavřený v přístroji na provádění funkční magnetické rezonance, který nepřetržitě sleduje mozek a měří změny oběhu krve, dokázal ovládat robota vzdáleného stovky mil pouze tím, že si představoval, jak pohybuje různými částmi těla<sup>[22]</sup>. Díky kameře na robotově hlavě dokázal pokusný subjekt vidět svět z robotovy perspektivy, a když

---

[21] Sarah Constantin, *Gesture Recognition, Mind-Reading Machines, and Social Robotics*, *H+ Magazine*, 8. února 2011, [hplusmagazine.com/2011/02/08/gesture-recognition-mind-reading-machines-and-social-robotics/](http://hplusmagazine.com/2011/02/08/gesture-recognition-mind-reading-machines-and-social-robotics/).

[22] Helen Thomson, *Robot Avatar Body Controlled by Thought Alone*, *New Scientist*, červenec 2012, 19–20.

pomyslel na to, že pohne rukou či nohou, robot reagoval téměř okamžitě. Možnosti, které myšlenkami ovládaný pohyb přináší nejen v „náhradním“ těle, například samostatného robota, ale například v protetických končetinách, jsou zvláště povzbudivé pro pacienty s ohledem na to, co mohou přinést pacientům s vadami pohybu nebo lidem trpícím takzvaným „syndromem uzamčení“, třeba po zranění míchy, amputacích nebo i v jiných případech, kdy ve stavu, ve kterém se nacházejí, nedokážou komunikovat ani se hýbat.

## Více inovace, více příležitostí

Není žádným překvapením, že s šířením internetového připojení bude globalizace pokračovat stále stejným tempem, možná i rychleji. Co vás však může překvapit je to, jak malý technologický pokrok změní váš svět, když se spojí s rozšířeným připojením a vzájemnou závislostí napříč státy. Okamžité překlady, interakce ve virtuální realitě a kolektivní editace v reálném čase, kterou lze dnes nejlépe pochopit při pohledu na wiki projekty, přetvoří to, jak firmy a organizace komunikují s partnery, klienty a zaměstnanci z jiných lokalit. Přestože se asi nikdy nepodaří překonat některé rozdíly, například kulturní nuance a časové zóny, budou vám díky schopnosti zapojit se do konverzace s lidmi z různorodých částí světa, kterým budete téměř dokonale rozumět a se kterými budete sdílet stejné platformy, připadat takové interakce důvěrně známé.

Dodavatelské řetězce korporací a organizací se budou třístit na menší a menší části, nejen na straně výroby, ale i s ohledem na lidi. Efektivnější komunikace překračující hranice a jazyky vybuduje důvěru a dá příležitost tvrdě pracujícím a talentova-

ným lidem z celého světa. Nebude výjimečné, aby francouzská firma řídila svůj prodejní tým z jihovýchodní Asie, přičemž lidské zdroje povede z Kanady a její technický personál bude pracovat v Izraeli. Dnešní byrokratické překážky v podobě vízových omezení a pravidel týkajících se převodu peněz, které takovou úroveň decentralizace znemožňují, se buď stanou irrelevantními, nebo je obejdou nově nalezená digitální řešení. Organizace na ochranu lidských práv, jejíž pracovníci žijí v zemi, proti níž jsou zavedeny přísné diplomatické sankce, bude třeba svým zaměstnancům platit ve formě mobilních kreditů nebo ve zcela digitální měně.

Když bude méně pracovních míst vyžadovat fyzickou přítomnost, talentovaným jednotlivcům se tak naskytne možnost širšího výběru. Kvalifikovaní mladí odborníci z Uruguaye budou v určitých oborech konkurovat podobným lidem z amerického Orange County. Každou práci samozřejmě zautomatizovat nelze a stejně tak není možné každou práci vykonávat na dálku, ale bude jich víc, než si možná myslíte. A pro lidi, jejichž živobytí představuje pár dolarů denně, to přinese nekonečné množství příležitostí k navýšení příjmů. Například digitální platforma na distribuci pracovních úkolů s názvem Amazon Mechanical Turk je již dnes příkladem společnosti zadávající menší práce v hodnotě pár centů, které může vykonávat kdokoliv s připojením k internetu. Kvalita virtuální interakce se bude nadále zvyšovat a s tím se bude rozšiřovat i řada profesí v klientské základně této platformy. Budete si třeba moci najmout právníka z jedné země a realitního makléře z jiné. Přestože ti, kteří globalizaci kritizují, budou takovou erozi místně omezených monopolů ostře odsuzovat, je třeba ji naopak uvítat, protože tímto způsobem se naše společenství posunou kupředu a nadále se budou inovovat. Šíření internetového připojení by jednotlivým státům ve skutečnosti mělo *pomocť* nalézt jejich konkurenční výhodu.



Nejlepší světová grafika možná pocházejí z Botswany, jen o tom svět ještě neví.

Rovná pravidla pro všechny budou platit jak pro nadané lidi, tak i pro svět nápadů. Inovace bude stále častěji přicházet z jeho okrajových částí mimo tradiční bašty růstu díky tomu, že lidé budou nacházet nová spojení a využívat nových úhlů pohledu na obtížně řešitelné problémy, čímž podpoří změnu. Nové úrovně spolupráce a vzájemné působení napříč různými sektory v mezinárodním měřítku zajistí, že mnohé z těch nejlepších nápadů a řešení dostanou šanci proniknout až na vrchol, kde budou vidět, kde se o nich bude uvažovat, kde se budou zkoumat, financovat, přijímat a uznávat. Třeba nějaký snaživý ruský programátor, který nyní pracuje jako učitel v Novosibirsku, nalezne nové využití technologie populární počítačové hry Angry Birds. Napadne ho, jak lze rámcem hry vylepšit výukové nástroje, které vytváří jako pomůcku pro výuku fyziky na své škole. Najde podobný herní otevřený software, na jehož základech bude stavět. Pokračující zrychlování celosvětového hnutí za otevřený software, ze kterého mají prospěch vlády a firmy díky nízkým nákladům, i tvůrci, pro které představuje uznání a ekonomické příležitosti ke zlepšování a rozšiřování podpůrných ekosystémů, pak tomuhle ruskému učiteli-programátorovi poskytne ohromnou zásobárnu technických plánů, ze kterých se bude moct učit a které bude moct využít při své práci. Je pravděpodobnější, že si ho v plně propojeném světě všimnou ti správní lidé, kteří mu nabídnou práci nebo účast na výzkumu, nebo svůj výtvar prodá nadnárodní společnosti. Přinejmenším dostane příležitost.

Inovace může vzniknout od nuly, avšak ne každá místně ohraničená inovace bude fungovat ve větším měřítku, protože někteří podnikatelé a vynálezci budou tvořit pro odlišná publika a pracovat na řešení zcela konkrétních problémů. To samé platí i dnes. Jako příklad uveďme čtyřicetiletého keňského

vynálezce Anthonyho Mutua<sup>[23]</sup>, který na vědeckém veletrhu v Nairobi v roce 2012 představil ultratenký čip, který sám vyvinul a který zvýšením tlaku dokáže vytvářet elektřinu. Čip umístil do podrážky tenisky<sup>[24]</sup> a předvedl, jak si člověk pouhou chůzí může nabít mobilní telefon. Tím poukázal na to, jak velký problém pro mnoho lidí představuje nespolehlivá a drahá elektřina a v menším měřítku pak i nízká kapacita baterií, a skutečnost, že některé vlády se zrovna nehrnou do modernizace elektrických sítí, což vede inovátory, jakým je on sám k tomu, aby konstruovaly čipy, které proměňují lidi v pochodující nabíjecí stanice.

Mutuaův čip je nyní připraven k hromadné výrobě<sup>[25]</sup>. Pokud se podaří snížit její náklady, pak bude vynálezcem jednoho z nejchytřejších přístrojů, který ale nikdo mimo rozvojový svět používat nebude jednoduše proto, že ho nikdy nebude potřebovat. Míru přístupu obyvatelstva k technologii naneštěstí často určují vnější faktory. I pokud nakonec vlády nebo občané problémy s elektrickou energií vyřeší, nelze předvídat, jaké překážky zabrání některým skupinám lidí dosáhnout stejné úrovně připojení a stejných příležitostí jako ostatní.

Vzdělání, které je nejvýznamnějším nosníkem inovace a příležitosti dozná v následujících desetiletích obrovské změny k lepšímu díky tomu, že rozšířené připojení změní podobu tradič-

---

[23] Jako příklad uveďme čtyřiaadvacetiletého keňského vynálezce Anthonyho Mutua: „*Shoe Technology to Charge Cell Phones*“, Daily Nation, květen 2012, [www.nation.co.ke/News/Shoe+technology+to+charge+cell+phones+/-/1056/1401998/-/view/printVersion/-/sur34lz/-/index.html](http://www.nation.co.ke/News/Shoe+technology+to+charge+cell+phones+/-/1056/1401998/-/view/printVersion/-/sur34lz/-/index.html).

[24] Ibid.

[25] Ibid.

ních rutin a nabídne nové směry procesu učení. Školy budou nadále integrovat technologii do výukových plánů a v některých případech dokonce nahradí klasické hodiny interaktivnějšími workshopy, což povede k vysoké technologické gramotnosti většiny studentů. Vzdělání se bude přizpůsobovat stylům a tempu učení dětí namísto toho, aby se to dělo obráceně, a celkově se tak stane flexibilnější zkušeností. Děti budou stále navštěvovat fyzické prostředí školy, kde se budou společensky stýkat s ostatními studenty a kde je povedou učitelé, ale výuka se bude stejně tak, ne-li v ještě větší míře, odehrávat s pomocí pečlivě navržených vzdělávacích nástrojů v duchu dnešní Khanovy akademie<sup>[26]</sup>, což je nezisková organizace, která vyrábí tisíce krátkých videí převážně z vědní a matematické oblasti a zdarma je sdílí na internetu. Videá na kanálu Khanovy akademie na YouTube již shlédly stovky milionů lidí a pedagogové ve Spojených státech stále častěji využívají její materiály a přebírají přístup jejího zakladatele Salama Khana, který spočívá v modulární výuce na míru šité potřebám studenta. Někteří z nich dokonce své třídy „překlopili“ tím způsobem, že studenti místo přednášek mají za domácí úkol shlédnout video<sup>[27]</sup> a čas ve škole využívají k tradiční práci, například řešení matematických příkladů. S tím, jak všudypřítomné digitální studijní nástroje včetně přesnějších částí Wikipedie omezí nutnost mechanického biflování, se řada školních systémů zaměří na kritické myšlení a řešení problémů.

---

[26] V duchu úplného zveřejnění: Eric Schmidt je členem rady Khanovy akademie.

[27] Clive Thompson, How Khan Academy Is Changing the Rules of Education, *Wired Magazine*, srpen 2011, online červenec 15 2011, [www.wired.com/magazine/2011/07/ff\\_khan/](http://www.wired.com/magazine/2011/07/ff_khan/).

Pro děti v chudých zemích je připojení k internetu příslibem pro budoucnost a nabízí nový přístup ke vzdělávacím nástrojům, i když samozřejmě ne na takové úrovni, kterou jsme právě popsali. Třídy budou stále zanedbané a pořád se najdou učitelé, kteří si nechají zaplatit a ve škole se ani neukážou. I knih a pomůcek bude nadále nedostatek. Nová proměnná v této rovnici v podobě internetového připojení ale slibuje, že děti s přístupem k mobilním zařízením a internetu využijí výhod fyzické a zároveň virtuální školy, přestože té virtuální pouze neformálně a ve svém volném čase.

Tam, kde vlády nezajišťují ani základní potřeby, či oblastech, kde nepanuje bezpečí, nabídnou základní digitální technologie jako mobilní telefony bezpečné a levné alternativy pro rodiny, které budou chtít zajistit svým dětem vzdělání. Děti, které školu nemohou navštěvovat, protože je daleko, není to bezpečné nebo na to jejich rodina nemá, dostanou s přístupem k mobilnímu telefonu záchranné lano ke spojení se světem učení. Dokonce i děti bez přístupu k datovým službám nebo mobilnímu internetu se pomocí základních mobilních služeb jako například textových zpráv a IVR (interaktivní hlasová odezva, což je forma technologie rozpoznávání hlasu) dostanou ke vzdělávacím kanálům. Když se tablety a mobilní telefony před prodejem naplní kvalitními vzdělávacími aplikacemi a zábavním obsahem, budou mít z přístupu k nim prospěch i ti, kteří jsou „chudí širokou pásmo“, tedy se jim nedostává spolehlivého připojení. A dětem, jejichž třídy jsou přeplněné nebo se jim nedostává učitelů, či které se učí podle podezřele zúžených osnov, doplní připojení prostřednictvím mobilních zařízení vzdělání a bez ohledu na to, odkud pocházejí, jim pomůže dosáhnout jejich cílů. V rozvojových zemích dnes existuje řada pilotních projektů, jenž využívají mobilní technologii při výuce široké škály témat a dovedností, včetně základní gramotnosti pro děti i dospělé, dalších jazyků i postgraduálních univerzitních programů. V roce 2012 otesto-

vala společnost MIT Media Lab<sup>[28]</sup> tento přístup v Etiopii tak, že rozdala dětem ve školním věku tablety s předinstalovaným obsahem<sup>[29]</sup> bez toho, aby k tomu připojila instrukce či zajistila učitele. Výsledky byly ohromující: děti během několika měsíců dokázaly doříkat celou anglickou abecedu a psát v angličtině celé věty. Veškerá dnešní snaha a úspěchy by však trpěly výraznými omezeními, pokud by v budoucnu neměli přístup k internetu úplně všichni.

Představte si, co by rozšíření těchto výukových platform na bázi mobilního telefonu nebo tabletu znamenalo pro zemi jako Afghánistán, kde je míra gramotnosti jedna z nejnižších na světě<sup>[30]</sup>. Digitální platformy prezentované v jednoduché mobilní formě či v propracovanější online podobě nakonec dokážou odolat veškerým výkyvům okolního prostředí, například politické nestabilitě, ekonomickým propadům a snad i špatnému počasí, a budou nadále sloužit potřebám uživatelů. Přestože tedy mnoho lidí bude v reálném světě procházet nestabilním procesem vzdělávání, virtuální zkušenost bude čím dál tím důležitější volbou s předvídatelnějšími výsledky. A studenti, kte-

---

[28] Nicholas Negroponte, EmTech Preview: Another Way to Think About Learning, *Technology Review*, 13. září 2012, [www.technologyreview.com/view/429206/emtech-preview-another-way-to-think-about/](http://www.technologyreview.com/view/429206/emtech-preview-another-way-to-think-about/).

[29] David Talbot, Given Tablets but No Teachers, Ethiopian Children Teach Themselves, *Technology Review*, 29. října 2012, [www.technologyreview.com/news/506466/given-tablets-but-no-teachers-ethiopian-children-teach-themselves](http://www.technologyreview.com/news/506466/given-tablets-but-no-teachers-ethiopian-children-teach-themselves).

[30] Field Listing: Literacy, CIA, World Fact Book, accessed 11. října 2012, [www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/fields/2103.html#af](http://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/fields/2103.html#af).

ří jsou v zajetí školských systémů s nedostatečnými osnovami a výukou založenou na bezmyšlenkovém memorování, budou mít přístup do virtuálního světa, který bude rozvíjet nezávislé zkoumání a kritické myšlení.

## Kvalitnější život

Ruku v ruce s celou řadou funkčních zdokonalení každodenního života slibuje internetové připojení v budoucnu ohromující výčet věcí zlepšujících „kvalitu života“, tedy těch, která vás učiní zdravějšími, poskytnou vám větší bezpečí a díky kterým se budete moct více zapojit. I v tomto případě, stejně jako ostatních přínosů, existuje pohyblivá škála přístupu, to jej ale nečiní i nic méně významným.

Zařízení, obrazovky a přístroje ve vašem obydlí budoucnosti nabídnou kromě prosté užitnosti i účel. Zprostředkují vám zábavu, vítané rozptýlení, intelektuální i kulturní obohacení a příležitost k tomu podělit se o to s ostatními. Klíčovým slovem pokroku je personalizace. Svá zařízení a koneckonců i většinu veškeré technologie, která vás bude obklopotvat, dokážete uzpůsobit tak, aby splňovala vaše potřeby, a okolní prostředí se tak stane odrazem toho, co máte rádi. Přestože fyzické fotografie či online fotoalba budou stále existovat, lidé získají lepší způsob, jak vyprávět o svých životech. Veškerá videa a fotografie budoucnosti umožní projekci jakéhokoliv obrázku, který jste pořídili, ve formě trojrozměrného hologramu. Ještě pozoruhodnější je to, že bude možné integrovat jakékoliv fotky, videa a zeměpisná nastavení podle vaší volby do jediného holografického zařízení, které jednoduše položíte na podlahu obývacího pokoje a v okamžiku jej přetvoříte v galerii vzpomínek. Pokud byli vaši rodi-

če zrovna nemocní a nemohli vám přijet na svatbu, celý obřad s vámi mohou prožít znovu.

To, co budete sledovat na různých displejích, ať již LCD obrazovkách s vysokou kvalitou rozlišení, holografických projektorech nebo přenosných zařízeních, si určíte sami, nikoliv programy televizních stanic. Na dosah ruky budete mít celý svět digitálního obsahu, který se bude nepřetržitě aktualizovat, řadit a kategorizovat, abyste vám usnadnil vyhledávání vaší oblíbené muziky, filmů, pořadů, knih, časopisů, blogů a umění. Producenti budou přecházet od ochránářské politiky rozkouskovanosti obsahu k jednotnějším a otevřenějším modelům a nezbytným způsobem měnit i modely obchodní, aby si udržely obecenstvo, čímž jednotlivci získají větší kontrolu nad zábavními a informačními kanály než kdy předtím. Například v současnosti poskytovaná služba Spotify, která nabízí široký katalog živého streamingu hudby zdarma, nám dává nahlédnout do budoucnosti: nekonečné množství obsahu, který budou mít uživatelé k dispozici téměř na jakémkoliv zařízení zdarma nebo skoro zdarma a předem vyřešenými autorskými právy a zisky. Také se boří dlouho platné hranice omezující tvůrce obsahu. Stejně, jako lze dnes říct, že kanál YouTube stojí za zrodem mnoha kariér<sup>[31]</sup>, nebo přinejmenším za patnácti minutami slávy, v budoucnu se umělcům, spisovatelům, režisérům, hudebníkům a dalším otevře možnost oslovit širší publikum v každé zemi prostřednictvím dalších platforem. K vytvoření kvalitního obsahu budou stále zapotřebí nezbytné dovednosti, ale zároveň bude jednodušší sestavit tým, který jimi vládne. Bude do něj patřit třeba animátor z Jižní Koreje, hlas propůjčí herec z Filipín,

---

[31] Korejská K-popová hvězda Psy se stal slavným po celém světě téměř přes noc poté, co se jeho klip k vlastní písni „Gangnam Style“ stal během tří měsíců nejsledovanějším videem na YouTube všech dob.

tvůrce storyboardu bude pocházet z Mexika a hudbu složí Ke-ňan, přičemž výsledný produkt bude schopen zasáhnout tolik diváků, jako hollywoodský kasovní trhák.

Zábava budoucnosti nabídne hlubší a osobnější prožitek. V porovnání s integrovanou návaznou reklamou bude dnešní product placement působit pasivně a možná i těžkopádně. Když vám během sledování televizního programu padne do oka svetr, který byste si chtěli pořídit, či jídlo, jež byste si zrovna rádi uvařili, budete mít spolu se všemi fakty o pořadu a jeho příběhu, hercích a lokalitě po ruce informace včetně receptů nebo podrobnosti o tom, kde a jak danou věc koupit. Nudíte se a chcete si na hodinku odskočit na dovolenou? Pusťte si holograf a zajděte si na karneval v Riu. Máte pocit stresu? Dejte si pauzu na pláži na Maledivách. Máte obavy, že vaše děti začínají být rozmazlené? Pošlete je na procházku slumy v bombajském Dharavi. Jestliže vás frustruje mediální pokrytí olympijských her v jiném časovém pásmu, prostě si poříďte dostupný holografický pas a živě sledujte týmovou soutěž v gymnastice žen přímo před vašimi očima. Rozhraní virtuální reality a holografická projekce vám umožní se těchto akcí „zúčastnit“ v reálném čase a prožít je tak, jako byste v jejich dějišti skutečně byli. Skutečnost nelze nahradit ničím, ale tyto prožitky se jí budou těsně blížit.

A kdyby nic jiného, pořídíte je za mnohem méně peněz. Tyto nové technologie vám přinesou více stimulace, případně relaxace, než kdy předtím.

Zajistí vám i větší bezpečí, alespoň na silnici. Přestože ty nejdivočejší nové dopravní prostředky jako vlaky pohybující se nadzvukovou rychlostí ve vakuovém potrubí či vesmírné cesty pod oběžnou dráhou jsou stále daleko, všeobecné rozšíření aut, která nepotřebují řidiče, je na dohled. Tým složený z inženýrů společnosti Google a Stanfordské univerzity vyrobil pro Google celý vozový park automobilů, které se samy řídí a již najely stovky tisíc mil bez nehody. Další podobné modely k nim brzy



přibudou na silnicích. Řidiče pravděpodobně nenahradí úplně, ale díky volbě „asistence řidiče“ bude možné tento systém zapnout stejným způsobem, jakým v letadle funguje autopilot. Vládní úřady již mají se samořídícími auty i potenciálem, který představují, bohaté zkušenosti. Nevada se v roce 2012 stala prvním státem, který začal na samořídící auta vydávat řidičské průkazy<sup>[32]</sup>, a ve stejném roce potvrdila jejich využitelnost v souladu se zákonem i Kalifornie<sup>[33]</sup>. Představte si možnosti, které se otevírají v oblasti dálkové přepravy zboží. Namísto toho, aby se jejich řidiči dostávali až na samé hranice biologických možností během cest trvajících až třicet hodin, budou si moct odpočívat a hlavní odpovědnost za řízení převezme na celé úseky cesty počítač.

Vývoj, který v blízké době učiní zdravotnictví a medicína, bude jednou z nejpokrokovějších ze všech nových, převratných změn, a díky rozšířenému připojení k internetu z něho bude mít prospěch více lidí, než tomu kdy bylo. Pokud vezmeme v úvahu šíření digitálních technologií, zlepšení v oblasti diagnosti-

---

[32] Chris Gaylord, Ready for a Self-Driving Car? Check Your Driveway, *Christian Science Monitor*, 25. června 2012, [www.csmonitor.com/Innovation/Tech/2012/0625/Ready-for-a-self-driving-car-Check-your-driveway](http://www.csmonitor.com/Innovation/Tech/2012/0625/Ready-for-a-self-driving-car-Check-your-driveway).

[33] James Temple, California Affirms Legality of Driverless Cars, *The Tech Chronicles* (blog), *San Francisco Chronicle*, 25. září 2012, [blog.sfgate.com/techchron/2012/09/25/california-legalizes-driverless-cars/](http://blog.sfgate.com/techchron/2012/09/25/california-legalizes-driverless-cars/); Podobný zákon schválila i Florida. Viz Joann Muller, With Driverless Cars, Once Again It Is California Leading the Way, *Forbes*, 26. září 2012, [www.forbes.com/sites/joannmuller/2012/09/26/with-driverless-cars-once-again-it-is-california-leading-the-way/](http://www.forbes.com/sites/joannmuller/2012/09/26/with-driverless-cars-once-again-it-is-california-leading-the-way/).

ky a léčení chorob, řízení zdravotních záznamů a sledování zdravotního stavu slibují spravedlivější přístup ke zdravotní péči a zdravotním údajům přinese výhody dalším miliardám lidí. Schopnost mobilního telefonu diagnostikovat váš zdravotní stav nebude žádnou novinkou. *Samozřejmě*, že si budete moct naskenovat části těla stejně, jako kdyby byly opatřeny čárovým kódem. Již brzy se vám ale dostane i možnosti využít celé škály fyzických doplňků určených k monitorování vašeho zdraví, například nepatrných robotů, kteří budou ve vašem oběhovém systému sledovat váš krevní tlak, dokážou zjistit rodící se srdeční onemocnění a bez potíží určí rané stadium rakoviny. Uvnitř titanové náhrady kyčelního kloubu, kterou dostane váš dědeček, bude instalován čip s funkcí krokoměru, sledování hladiny inzulínu, díky čemuž odhalí cukrovku, a dokonce automaticky zavolá záchranku, pokud starý pán špatně upadne a bude potřebovat pomoc. Miniaturní nosní implantát vás upozorní na vzduchem přenášené toxiny a nastupující nachlazení.

Tato příslušenství se nakonec stanou stejně nekontroverzní jako kardiostimulátory, které se poprvé začaly implantovat v 50. letech minulého století. Jsou logickou nástavbou dnešních aplikací určených ke sledování osobního zdravotního stavu, které lidem umožňují pomocí chytrých telefonů zaznamenávat pohybovou aktivitu, sledovat metabolické hodnoty a vytvářet grafy hladiny cholesterolu. Když v roce 2012 FDA schválila první elektronickou pilulku<sup>[34]</sup>, vznikla tím dnes již existující

---

[34] Erin Kim, 'Digital Pill' with Chip Inside Gets FDA Green Light, *CNN Money*, August 3, 2012, [money.cnn.com/2012/08/03/technology/startups/ingestible-sensor-proteus/index.htm](http://money.cnn.com/2012/08/03/technology/startups/ingestible-sensor-proteus/index.htm); Peter Murray, No More Skipping Your Medicine – FDA Approves First Digital Pill, *Forbes*, 9. srpna 2012, [www.forbes.com/sites/singularity/2012/08/09/no-more-skipping-your-medicine-fda-approves-first-digital-](http://www.forbes.com/sites/singularity/2012/08/09/no-more-skipping-your-medicine-fda-approves-first-digital-)

medicínská technologie, kterou lze do těla vpravit spolknutím. Pilulka, kterou vyrábí kalifornská firma Proteus Digital Health podnikající na poli biomedicíny, v sobě má zabudované maličké čidlo o rozměrech jednoho čtverečního milimetru<sup>[35]</sup>. Jakmile jí spolknete, žaludeční šťávy aktivují její elektronický obvod<sup>[36]</sup> a ona vyšle signál do malé náplasti, kterou máte na těle, a která pak přepoše tyto údaje do vašeho mobilního telefonu. Náplast dokáže shromažďovat informace<sup>[37]</sup> o reakci pacienta na léky sledováním jeho teploty, tepu a dalších indikátorů, odesílá údaje o pravidelném užívání lékaři a dokonce sleduje jeho stravování<sup>[38]</sup>. Zvláště pro pacienty trpící chronickým onemocněním a starší lidé to znamená výrazný prospěch: automatické připomenutí, že je čas vzít si léky, schopnost měřit reakci na léky přímo v těle pacienta a okamžitá digitální zpětná vazba pro lékaře, která je personalizovaná a v datové podobě. Ne každý asi bude chtít v takové míře, tím méně ještě podrobněji v budoucnosti,

---

[-pill/](#).

[35] Ibid.

[36] Daniel Cressey, Say Hello to Intelligent Pills: Digital System Tracks Patients from the Inside Out, *Nature*, 17. ledna 2012, [www.nature.com/news/say-hello-to-intelligent-pills-1.9823](http://www.nature.com/news/say-hello-to-intelligent-pills-1.9823); Randi Martin, FDA Approves 'Intelligent' Pill That Reports Back to Doctors, *WTOP*, 2. srpna 2012, [www.wtop.com/267/2974694/FDA-approves-intelligent-pill-that-reports-back-to-doctors](http://www.wtop.com/267/2974694/FDA-approves-intelligent-pill-that-reports-back-to-doctors).

[37] Cressey, Say Hello to Intelligent Pills, *Nature*, 17. ledna 2012, and Martin, FDA Approves 'Intelligent' Pill, *WTOP*, August 2, 2012.

[38] Randi Martin, FDA Approves 'Intelligent' Pill That Reports Back to Doctors, *WTOP*, 2. srpna 2012.

sledovat své zdraví. Nicméně většina z nás svému lékaři s radostí umožní přístup k těmto údajům. „Inteligentní pilulky“ a nosní implantáty budou stejně dostupné jako vitamíny a doplňky výživy. Zakrátko získáme přístup k osobní zdravotní péči řízené prostřednictvím našich mobilních zařízení. Pokud ta na základě údajů shromážděných pomocí nadstavbových prvků, které jsme již zmiňovali, zjistí, že s námi je něco v nepořádku, navrhnou blízké ordinace a následně, s naším souhlasem, odešlou příslušné údaje o příznacích a zdravotních indikátorech ošetřujícímu lékaři.

Tkáňoví inženýři dovedou vypěstovat nové orgány<sup>[39]</sup> ze syntetických materiálů nebo vlastních buněk příjemce, které v těle pacientů nahradí ty staré či nemocné. Jejich využití však bude, alespoň z počátku, omezeno finanční dostupností. Dnešní syntetické kožní transplantáty ustoupí štěpům vytvořeným z vlastních buněk oběti popálení. Chirurgové v nemocnicích budou stále častěji přenechávat sofistikovaným přístrojům odpovědnost za obtížné části některých zákroků, především v pří-

---

[39] Henry Fountain, One Day, Growing Spare Parts Inside the Body, *New York Times*, 17. září 2012, [www.nytimes.com/2012/09/18/health/research/using-the-body-to-incubate-replacement-organs.html?pagewanted=all](http://www.nytimes.com/2012/09/18/health/research/using-the-body-to-incubate-replacement-organs.html?pagewanted=all); Henry Fountain, A First: Organs Tailor-Made with Body's Own Cells, *New York Times*, 15. září 2012, [www.nytimes.com/2012/09/16/health/research/scientists-make-progress-in-tailor-made-organs.html?pagewanted=all](http://www.nytimes.com/2012/09/16/health/research/scientists-make-progress-in-tailor-made-organs.html?pagewanted=all); Henry Fountain, Synthetic Windpipe Is Used to Replace Cancerous One, *New York Times*, 12. ledna 2012, [www.nytimes.com/2012/01/13/health/research/surgeons-transplant-synthetic-trachea-in-baltimore-man.html](http://www.nytimes.com/2012/01/13/health/research/surgeons-transplant-synthetic-trachea-in-baltimore-man.html).

padech, kdy je jejich součástí jemná nebo únavná práce nebo je zapotřebí většího rozsahu pohybu.<sup>[40]</sup>

Pokrok v genetickém testování uvede na scénu éru personalizované zdravotní péče. Lékaři a specialisté na konkrétní choroby budou mít díky cíleným testům a genomovému sekvenování, což je kompletní rozbor DNA, k dispozici více informací<sup>[41]</sup> o pacientech a o tom, jak jim lze pomoci, než kdy předtím. Závažné reakce na léky zůstávají i dnes, navzdory stálému vědeckému pokroku, jednou z hlavních příčin hospitalizace a úmrtí. Farmaceutické firmy při vývoji léčiv tradičně využívají princip univerzálnosti. To se však s bouřlivým rozvojem farmakogenetiky změní<sup>[42]</sup>. Lepší genetické testování sníží pravděpodobnost negativních reakcí, zvýší šance pacientů na uzdravení a léka-

---

[40] Robotická operační zařízení jsou již v provozu v nemocnicích ve Spojených státech i v Evropě.

[41] Gina Kolata, Infant DNA Tests Speed Diagnosis of Rare Diseases, *New York Times*, 3. října 2012, [www.nytimes.com/2012/10/04/health/new-test-of-babies-dna-speeds-diagnosis.html?\\_r=1](http://www.nytimes.com/2012/10/04/health/new-test-of-babies-dna-speeds-diagnosis.html?_r=1); Gina Kolata, Genome Detectives Solve a Hospital's Deadly Outbreak, *New York Times*, 22. října 2012, [www.nytimes.com/2012/08/23/health/genome-detectives-solve-mystery-of-hospitals-k-pneumoniae-outbreak.html](http://www.nytimes.com/2012/08/23/health/genome-detectives-solve-mystery-of-hospitals-k-pneumoniae-outbreak.html); Gina Kolata, A New Treatment's Tantalizing Promise Brings Heartbreaking Ups and Downs, *New York Times*, 8. července 2012, [www.nytimes.com/2012/07/09/health/new-frontiers-of-cancer-treatment-bring-breath-taking-swings.html](http://www.nytimes.com/2012/07/09/health/new-frontiers-of-cancer-treatment-bring-breath-taking-swings.html).

[42] One Size Does Not Fit All: The Promise of Pharmacogenomics, National Center for Biotechnology Information, Science Primer, revised 31. března 2004, [www.ncbi.nlm.nih.gov/About/primer/pharm.html](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/About/primer/pharm.html).

řům i výzkumníkům poskytnete více údajů pro analýzu a využití. Nakonec bude možné navrhnout léky, které budou na míru ušité genetické struktuře pacienta, i když v počátcích se dostupnost omezí pouze na ty movité. Změna se ale promítne i zde. Náklady na sekvenování DNA klesnou pod sto dolarů a podrobí se mu téměř vše biologické, což umožní mnohem větší části světové populace výhod vysoce specifikovaných a personalizovaných diagnóz využít.

Lidem žijícím v rozvojových zemích nabídne základní připojení a přístup do virtuálního světa zdroje, kterých mohou využít ke zlepšení kvality života, přičemž nikde to nebude patrnější než ve zdravotnictví. Přestože prostředí jejich fyzického světa je poznamenáno neadekvátní péčí, nedostatkem vakcín a léků, nefunkčními zdravotními systémy a dalšími vnějšími faktory, které vedou ke zdraví ohrožujícím krizím, například interní migraci způsobené válečnými konflikty, důležitý pokrok ve zdravotní péči se odehraje díky inovativnímu využití mobilních telefonů, a to zvláště jednotlivými uživateli a nevládními subjekty, kteří se chopí příležitosti iniciovat změny v jinak stagnujícím systému. Příklady lze nalézt již nyní. Napříč rozvojovým světem probíhá revoluce „mobilního zdraví“<sup>[43]</sup>, v jejímž rámci se mobilní telefony nyní využívají jako nástroje spojení mezi pacienty a lékaři<sup>[44]</sup> ke sledování distribuce léčiv a zlepšení dosahu zdravotních zařízení. Řada technologických startupů, nezisko-

---

[43] mHealth in the Developing World, m+Health, přístup 23. října 2012, [mplushealth.com/en/SiteRoot/MHme/Overview/mHealth-in-the-Developing-World/](http://mplushealth.com/en/SiteRoot/MHme/Overview/mHealth-in-the-Developing-World/).

[44] 32 Lakshminarayanan Subramanian et al., SmartTrack, CATER(Cost-effective Appropriate Technologies for Emerging Region), New York University, přístup 11. října 2012, [cater.cs.nyu.edu/smartrack#ref3](http://cater.cs.nyu.edu/smartrack#ref3).

vých organizací a podnikatelů se snaží řešit zásadní problémy v první řadě technologickým přístupem, což posunuje pokrok dále kupředu. Mobilní telefony se nyní využívají ke sledování dodávek léků a ověřování jejich pravosti. Slouží ke sdílení základních zdravotních informací, které nejsou dostupné místně, jejich prostřednictvím se odesílají upomínky pacientům, aby nezapomněli na návštěvu lékaře nebo vzít si svou dávku léků a shromažďují údaje o jejich zdravotních indikátorech, jichž mohou státní úředníci, neziskové organizace a další subjekty využít při vytváření svých programů. Ústřední problémy sektorů zdravotnictví v chudých zemích jako kliniky s nedostatkem personálu, nedostatečná péče o pacienty ve vzdálených oblastech, příliš málo léků nebo jejich nespolehlivá distribuce a neinformovanost o vakcínách a prevenci najdou díky připojení alespoň částečné řešení.

Mobilní telefony přinejmenším poskytnou lidem více kontroly nad jejich zdravím, i když samozřejmě přístroje samotné nemoci léčit nedokážou. Lidé je mohou využít pro přístup k informacím o preventivní zdravotní péči nebo rekonvalescenci či jako základní diagnostický nástroj díky vestavěným technologiím. Nebude to asi hned rentgenové snímání, ale například fotoaparát nebo hlasový záznamník. Pacientka třeba vyfotografuje své zranění nebo nahraje kašel, informace odešle lékaři či zdravotníkovi a pak s ním bude na dálku efektivně, levně a v soukromí komunikovat. Podobná digitální řešení netvoří dokonalou náhradu fungujícího systému zdravotní péče, ale v mezidobí mohou nabídnout nové informace a interakce, které alespoň zmírní ty největší problémy zakořeněné po generace.

# Horní pásmo

Připojení přinese výhody všem. Ti, kteří nemají žádné, budou mít alespoň nějaký přístup, zatímco ti, kterým se dostává hojně, jej budou moci využívat ještě víc. Jako příklad si představte, že jste mladý profesionál, který žije v jakémkoliv americkém městě budoucnosti vzdálené pár desítek let. Vaše průměrné ráno by mohlo vypadat asi následovně:

Vstávat budete bez budíku, alespoň v tom tradičním slova smyslu. Namísto toho vás probudí aroma čerstvě uvařené kávy, světlo vstupující do místnosti poté, co se automaticky roztáhnou závěsy, a jemná masáž zad, kterou vám dává vaše supermoderní postel. Pravděpodobně se probudíte i s čerstvým pocitem, protože vaše matrace v sobě skrývá speciální čidlo, které monitoruje váš spánkový rytmus a přesně určí, kdy vás probudit, aby nedošlo k přerušení vašeho REM cyklu.

Váš byt je elektronický orchestr, jehož jste vy dirigentem. Jednoduchými pohyby ruky a mluvenými příkazy můžete ovládat teplotu, vlhkost, hudební kulisu i osvětlení. Když si na čirých obrazkách budete procházet denní zprávy, z automatizované skříně vyjede právě vyčištěný oblek, protože podle vašeho záznamníku vás ten den čeká důležitá schůzka. Pak se vydáte do kuchyně na snídani a holografická obrazovka se zprávami vás následuje chodbou éterem a díky pohybovým čidlům se vznáší přímo před vašimi očima. Sáhnete po šálku kávy a čerstvém pečivu, které vám dokonale připravila vaše trouba s kontrolovanou vlhkostí, zatímco si čtete na holografickém tabletu před sebou nové e-maily. Váš centrální počítačový systém doporučí, které domácí práce by vaši roboti měly toho dne vykonat, a vy je všechny odsouhlasíte. Protože vám následující středu dojde káva, současně vám navrhne, abyste si napříště kupoval větší balení, jež se právě na internetu nabízí v akci. Pokud se vám ne-



zamlouvá, nabídne vám recenze jiných druhů kávy, které mají rádi vaši přátelé.

Přemýšlíte o kávě a zároveň si pročítáte poznámky k prezentaci, kterou máte na odpoledne připravenou pro důležité nové klienty ze zahraničí. Ke všem svým osobním i pracovním údajům máte přístup z různých zařízení, neboť jsou uloženy v cloudu, neboli vzdáleném digitálním úložišti s téměř neomezenou kapacitou. Vlastníte několik různých, vzájemně zaměnitelných digitálních zařízení. Jedno z nich ve velikosti tabletu, jiné vypadá jako kapesní hodinky, zatímco další jsou třeba pružná nebo je lze nosit jako součást oblečení. Všechna jsou lehká, neuvěřitelně rychlá a využívají procesory s vyšším výkonem, než jakýkoliv dostupný v dnešní době.

Dáte si další šálek kávy a zalije vás pocit sebevědomí, že na své klienty uděláte výborný dojem. Přestože jste se s nimi nikdy nesetkal, máte pocit, jako kdybyste se již znali, protože se vaše dosavadní mítinky odehrály v rozhraní virtuální reality. Komunikujete s holografickými „avatary“, kteří přesně kopírují pohyby i mluvu vašich klientů. Nejen díky tomu, že nezávislý překladatelský software dokonale a téměř bez prodlevy tlumočí, co vy i vaši klienti říkáte, rozumíte dobře jim i jejich potřebám. Podobné virtuální interakce v reálném čase stejně tak jako schopnost editovat dokumenty a jiné projekty a společně s nimi pracovat učiní vlastní fyzickou vzdálenost mezi vámi téměř zanedbatelnou.

Ouha! Když jste se procházel po kuchyni, nepříjemně jste si narazil palec o hranu skříně. Sáhnete po svém mobilním zařízení a otevřete diagnostickou aplikaci. Uvnitř přístroje je instalován mikročip<sup>[45]</sup>, který vysílá vlny menší než jeden milime-

---

[45] Kevin Spak, Coming Soon: X-Ray Phones, Newser, 20. dubna 2012, [www.newser.com/story/144464/coming-soon-x-ray-phones.html](http://www.newser.com/story/144464/coming-soon-x-ray-phones.html).

tr s nízkou frekvencí záření, které dokážou skenovat vaše tělo podobně jako rentgen. Rychlý snímek odhalí, že váš palec není zlomený, pouze naražený. Odmítnete návrh své kliniky, abyste si ho nechal zkontrolovat na blízké klinice.

Ještě vám zbývá trocha času, než vyrazíte do práce. Tam samozřejmě pojedete samořídícím vozem. Ten podle vašeho kalendáře ví, kdy máte být v kanceláři, a podle aktuální dopravní situace odešle vašim hodinkám signál, který zahájí šedesátiminutový odpočet do odchodu. Cesta do zaměstnání bude tak produktivní či klidná, jak jen si budete přát.

Než vyrazíte, vaše zařízení vám připomene, abyste koupil dárek synovci k narozeninám. Projedete si nápady, které vám systém předloží na základě anonymních dat shromážděných od jiných devítiletých chlapců, kteří mu profilem a zájmy odpovídají, ale žádný z návrhů vás nezaujme. Pak si vzpomenete na historku, kterou vyprávěli jeho rodiče a které se všichni, jimž bylo alespoň čtyřicet let, dost nasmáli. Její vtip spočíval v tom, že váš synovec nechápal zmínku o tradiční výmluvě školáků, že jim domácí úkol snědl pes. „Jak by mohl pes sníst moje cloudové úložiště?“<sup>[46]</sup>, ptal se udiveně. V době před digitálními učebnicemi a online plány výuky do školy nechodil, papír k domácím úkolům téměř nepoužíval a s cloudovým úložištěm pracoval tak často, že mu myšlenka, jak by někdo mohl úkol zapomenout *a navíc* použít takovouto výmluvou přišla jako absurdní. Do vyhledávače si zadáte robotického psa, najdete jednoho, který se vám líbí a poté, co přidáte pár vychytávek jako titanovou kostru,

---

[46] Kreslený vtip od Tomyho Cheneyho v časopise *New Yorker* v roce 2012 měl podobnou myšlenku. Jeho popisek říkal: „Cloud snědl můj domácí úkol.“ Viz Cartoons from the Issue, *New Yorker*, 8. října 2012, [www.newyorker.com/humor/issuecartoons/2012/10/08/cartoons\\_20121001#slide=5](http://www.newyorker.com/humor/issuecartoons/2012/10/08/cartoons_20121001#slide=5).

aby na něm mohl váš synovec jezdit, ho jediným kliknutím koupíte. Do vzkazu na přání napíšete: „Co kdyby přece „. Dodají mu ho až domů v pětiminutovém okně vámi zvoleného času.

Přemýšlíte, zda si nedat ještě jednu kávu, ale vaše haptické zařízení využívající citovou a hmatovou technologii, které máte v podrážce vaší boty, vás jemným štipnutím upozorní, že když ještě trochu zdržíte, nestihnete ranní poradou. Možná na odchodu sáhnete po jablku, které si v klidu sníte na zadním sedadle vašeho auta po cestě do kanceláře.

Pokud stejně jako většina obyvatel bohatých západních zemí žijete v horním pásmu celosvětového žebříčku příjmů, k mnohým z těchto technologií budete mít přímý přístup, buď jako jejich vlastníci nebo prostřednictvím přátel, kteří je budou mít. Na popisu ranního rituálu si pravděpodobně povšimnete pár věcí, které jste si už představovali nebo možná i vyzkoušeli. Samozřejmě budou vždy existovat enormně bohatí lidé, jejichž přístup k technologii bude ještě výraznější, a kteří se například nejspíš zcela zbaví aut a do práce se budou přepravovat pomocí automatických helikoptér vybavených funkcí stabilizace pohybu. Ve fyzickém světě se budeme nadále setkávat s překážkami, ale šíření světa virtuálního a možností, které nabízí online prostředí, spolu se zapojením dalších pěti miliard myslí znamená nové způsoby získávání informací a pohyblivých zdrojů, které povedou k řešením, byť třeba nedokonalým, těchto problémů. Přestože mezi lidmi budou stále existovat výrazné rozdíly, více příležitostí k interakci a lepší politiky pomohou otupit jejich hrany.

Pokrok v šíření internetového připojení bude mít dopad daleko za hranicemi života jednotlivce. Způsoby, kterými budou fyzický a virtuální svět existovat vedle sebe, střetávat se a navzájem se doplňovat, v nadcházejících dekadách významně ovlivní chování občanů i států. A nebudou to jen dobré zprávy. Následující kapitoly se zabývají tím, jak se všichni, od jednot-

livců přes společnosti po nevládní organizace a vlády a další subjekty, vypořádají s realitou existence v obou těchto světech, a jak využijí toho nejlepšího i nejhoršího, co v nové době digitální nabízejí. Každý člověk, stát a organizace si budou muset najít vlastní recept a ti, kdo se v tomto vícerozměrném světě dokážou nejlépe orientovat, získají v budoucnosti výhodu.

# Kapitola 2

## Budoucnost identity, občanství a zpravodajství

V následujícím desetiletí bude populace virtuálního světa větší než populace planety Země. Prakticky každý bude mít v online prostředí vícero zastoupení, což vytvoří živé a aktivní komunity s prolínajícími se zájmy, které odrážejí a obohacují náš svět. Důsledkem všech těchto propojení bude ohromné množství dat. Někteří tento stav nazývají datovou revolucí, a ta občanům poskytne moc, kterou nikdy předtím nevládli. Navzdory veškerému pokroku je však namísto ústřední a jediné varování: Tato digitální revoluce zbaví občany většiny kontroly, kterou nad svými osobními údaji ve virtuální realitě mají, a to může mít značné následky ve skutečném světě. Nemusí to platit v každém případě či pro každého uživatele, avšak na makro úrovni to hluboce ovlivní a přetvoří náš svět. Jako jednotlivci čelíme výzvě rozhodnout se, jaké kroky jsme ochotni podniknout, abychom získali zpět kontrolu nad svým soukromím a bezpečností.

Identity, pod kterými vystupujeme online, v dnešní době sice ovlivňují naše fyzické bytí, avšak nezastiňují jej. To, co lidé na svých profilech v sociálních sítích dělají či říkají lze chválit nebo kritizovat, ale skutečně osobní informace zůstávají veřejnosti z velké části skryté. Pomlouvačné kampaně a spory vedené na internetu se běžně týkají veřejně známých osob, nikoliv běžných občanů. V budoucnu budou naše identity každoden-

ního života v čím dál tím větší míře definovány naší činností a spojeními ve virtuálním světě. Naše dopodrobna zmapovaná minulost ovlivní naše šance a dramaticky poklesne naše schopnost ovlivnit a kontrolovat to, jak nás vnímají ostatní. Zvýší se možnost, že někdo získá přístup k určitým částem našich online identit a dokáže je sdílet nebo s nimi manipulovat, zvláště v důsledku toho, že se budeme spoléhat na cloudová úložiště. Netechnicky řečeno spočívají cloudové služby v software, jehož hostitelem je internetové prostředí, a který uživatel nemusí blízce spravovat. Ukládání dokumentů nebo obsahu „na cloudu“ znamená, že data jsou uložena nikoliv na místních serverech nebo v počítačích, ale na vzdálených serverech, ke kterým má přístup více sítí a uživatelů. S cloudovými službami jsou aktivity na internetu rychlejší, pohotověji se šíří a lépe se dokážou vypořádat s nároky na přenos. Taková zranitelnost, domnělá i skutečná, přinutí technologické firmy pracovat ještě tvrději na tom, aby získaly důvěru uživatelů. Jestliže nepřekonnají očekávání, která na ně klienti kladou s ohledem na soukromí a bezpečnost, odkloní se od jejich produktů nebo je opustí. Technologický průmysl již vynakládá značné úsilí, aby našel kreativní způsoby omezení těchto rizik. Patří k nim třeba dvoufaktorová autentizace, která vyžaduje, aby uživatelé pro přístup ke svým datům poskytli dvě z následujících ověření: něco, co znáte, například heslo, co máte, třeba mobilní zařízení, a co je vaší součástí, což může být otisk palce. Uklidňující je i vědomí, že mnozí z nejlepších inženýrů světa pracují na dalších řešeních. Přinejmenším se bude všeobecně využívat silní šifrování, které, třebaže není dokonalým řešením, situaci zlepší. Termín „šifrování“ odkazuje na kódování informací takovým způsobem, že je může dekódovat a využívat pouze někdo, kdo splňuje požadavky na ověření.

Může dojít i ke změně samotných základů online totožnosti. Některé vlády budou považovat tisíce anonymních, nevysledo-

vatelných a neověřených obyvatel, takzvaných „skrytých osob“, za příliš velké riziko. Budou chtít vědět, kdo stojí za každým internetovým účtem a budou požadovat na úrovni státu ověření, aby mohly virtuální svět kontrolovat. Vaše online identita v budoucnu pravděpodobně nebude pouhá stránka na Facebooku, ale spíš konstelace profilů z různých internetových aktivit, které budou vlády ověřovat a množná i regulovat. Představte si, že všechny vaše účty jako Facebook, Twitter, Skype, Google+, Netflix nebo předplatné New York Times budou propojeny s „oficiálním profilem“. Vyhledávače zobrazí výsledky vázané k online profilům na vyšších místech než obsah bez verifikace, což povede k tomu, že většina uživatelů bude přirozeně klikat na ty nejvýše v pořadí, tedy ověřené. Skutečnou cenou za anonymitu by se pak mohla stát irelevantnost. I ten nejvíce fascinující obsah, pokud bude vázán k anonymnímu účtu, prostě neuvidíte kvůli tomu, že se zobrazí až na samém chvostu v pořadí výsledků.

Přechod od identity, která se utváří v reálném světě a promítá se online na takovou, jež se formuje na internetu a prožívá ve skutečnosti, bude mít dopady na občany, státy a firmy, které se v novém digitálním světě budou pohybovat. To, jak se lidé a instituce během tohoto formativního období vypořádají s problémy okolo soukromí a bezpečnosti stanoví nové hranice celé populaci. Naším cílem je prozkoumat, co neomezené připojení přinese občanům budoucnosti, jak na něj budou reagovat a jaké důsledky bude mít pro diktátorské režimy i demokracie.

## Datová revoluce

Datová revoluce přinese budoucím populacím nepřeborné množství výhod. Dostane se jim dříve nevídaného pohledu na to, jak

ostatní lidé přemýšlí, chovají se a dodržují normy, či je naopak porušují, a to ve vlastní společnosti i kdekoliv jinde na světě. Nově nalezené schopnost snadno získat v online prostředí přesné a ověřené informace, navíc v mateřském jazyku a nekonečném množství, bude znamenat nástup éry kritického myšlení ve společnostech, které byly dříve kulturně izolovány. Připojení umožní lidem žijícím v zemích s nedostatečnou fyzickou infrastrukturou, aby rozvíjeli podnikání, obchodovali na internetu a s úřady komunikovali na zcela jiné úrovni.

Budoucnost představí éru nevídaných možností a výběru. Někteří občané se pokusí svou identitu ovládat s minimálním množstvím virtuální účasti, zatímco jiným bude příležitost podílet se na virtuální realitě stát za riziko odhalení osobních informací. Účast občanů dosáhne nebývalých výšin, protože téměř každý, kdo bude vlastnit mobilní zařízení s přístupem na internet, dokáže šířit informace podporující odpovědnost a transparentnost. Majitel krámků v Addis Abebě i vyspělý školák ze San Salvadoru se budou moct podělit o fakta týkající se úplatků, oznámit volební nesrovnalosti a celkově vést své vlády k vyšší odpovědnosti. Police bude díky kamerám instalovaným v jejich vozech jednat čestně, pokud ji k tomu již nedonutily mobilní telefony s fotoaparátem, které u sebe mají občané. Technologie skutečně umožní lidem, aby na policii dohlíželi pomocí celé škály kreativních způsobů, které dříve nepřipadaly v úvahu. Mohou k nim patřit třeba i monitorovací systémy, které občanům umožní v reálném čase hodnotit jednotlivé policisty ve svém městě. S tím, jak důležité instituce vstoupí do digitálního věku, stane se obchod, vzdělávání, zdravotní péče a soudní systém efektivnější, průhlednější a přístupnější pro všechny.

Pro lidi šířící mýty o náboženství, kultuře, etnicitě nebo o čemkoliv jiném bude čím dál tím těžší udržet jejich zkazky naživu v moři nově informovaných posluchačů. Větší množství faktů propůjčí všemu lepší referenční rámec. Malawský mastič-



kář najednou zjistí, že se jeho komunita najednou obrátila proti němu, protože si dost z jejich členů našlo na internetu informace, které odporují jeho tvrzením, a uvěřilo jim. Mladí lidé žijící v Jemenu budou třeba konfrontovat kmenové vůdce ohledně tradiční praxe dětských nevěst, pokud zjistí, že převážná většina hlasů na internetu se vyslovuje proti ní a na ně osobně to pak vrhá špatné světlo. Nebo si následovníci svatého muže z Indie najdou na internetu více informací o jeho údajných úspěších a opustí ho, když se ukáže, že je podváděl. S šířením online informačních zdrojů se řada lidí obává fenoménu potvrzovacího zkreslení<sup>[47]</sup>, podle kterého lidé vědomě či nevědomky věnují pozornost takovým zdrojům, které posilují jejich stávající pohled na svět. Nedávná studie z Ohio State University<sup>[48]</sup> však naznačuje, že tento efekt je slabší, než se obecně předpokládá, alespoň v americké politické krajině. Potvrzovací zkreslení se ve skutečnosti váže jak k našim reakcím na pasivně získané informace, tak k tendenci aktivně vyhledávat informační zdroje. S tím, jak přístup k internetu získají další miliony lidí, máme tedy důvod k optimismu.

Až se zvýší míra připojení občanů, vlády si také budou hůře hledat manévrovací prostor. Omezující a represivní opatření jako ničení dokumentů, únosy a demolice monumentů v nové digitální době rovněž ztratí většinu ze své funkční a symbolické moci. Dokumenty uložené na cloudu bude možno znovu získat a tlak, který aktivní a globalizovaná internetová komunita do-

---

[47] Eli Pariser to ve své knize *The Filter Bubble: What the Internet Is Hiding from You* popisuje jako „filtrační bublinu“ (New York: Penguin Press, 2011).

[48] R. Kelly Garrett and Paul Resnick, Resisting Political Fragmentation on the Internet, *Daedalus* 140, č. 4 (podzim 2011): 108–120, [doi:10.1162/DAED\\_a\\_00118](https://doi.org/10.1162/DAED_a_00118).

káže vytvořit při snaze zabránit nespravedlnosti, donutí vlády si dvakrát rozmyslet, zda někoho unést nebo neomezeně zadržovat. Vláda talibanského typu bude stále moct ničit monumenty, jako se to stalo s bamjanskými Buddha, ale v budoucnu se takové stavby budou skenovat pomocí sofistikovaných zařízení, která každý jejich roh a záhyb uchovají ve virtuální paměti, a později je podle toho lidé či 3D tiskárny dokážou znovu vystavět nebo je promítnout v holografické podobě. Možná Centrum pro světově dědictví UNESCO využije tyto praktiky při svém restauračním úsilí. Například strukturu nejstarší syrské synagogy, která se v současné době nachází v muzeu v Damašku, bude možno promítnout jako hologram nebo rekonstruovat 3D tiskem na původním místě v Dura-Europo. Aktivní občanská společnost rozvinutých zemí, která podrobuje fakta zkoumání a podrobně sleduje jednání své vlády, se stane skutečností téměř všude, i díky levným a výkonným mobilním zařízením. A na ještě základnější úrovni budou mít lidé kdekoliv možnost porovnat sebe a svůj životní styl se zbytkem světa. V tomto kontextu se praktiky, které se dnes považují za barbarské nebo zpátečnické, budou považovat za ještě méně přijatelné.

Identita, především ta online, bude nejhodnotnější komoditou občanů budoucnosti. online zkušenost začne již narozením, možná ještě dříve. Celé úseky lidských životů zůstanou vytesané v čase, odkud se snadno vynoří na povrch každému na očích. V reakci na to budou firmy nuceny vytvářet nové nástroje ochrany informací, například seznamy, které lidem umožní rozhodovat o tom, kdo k jejich údajům bude mít přístup. Povaha dnešních komunikačních technologií je invazivní. Shromažďují naše fotografie, komentáře a přátele v gigantických databázích, které lze prohledávat, a při nedostatku regulace si s nimi zaměstnavatelé, úředníci odpovědní za vaše přijetí na vysokou školu či sběratelé klepů mohou dělat, co chtějí. Jsme tím, co tweetujeme.

V ideálním případě by si toho všichni lidé byli vědomi a pečlivě by řídili své online identity i virtuální životy, které vedou. Sledovali by je a od samého počátku je formovali tak, aby se pro ně nestaly omezením životních příležitostí. To je samozřejmě nemožné. Děti a teenageři vždy podlehnou motivaci se o své životy podělit a ani nejznámější příklady z veřejného života je nepřimějí vnímat vzdálené riziko odhalení sebe sama. Čtyřicetiletý člověk shromáždí a uloží kompletní online verzi všech fází svého života, všechny skutečnosti a smyšlenky, každou chybu a každý úspěch. I pomluvy budou žít věčně.

V hluboce konzervativních společnostech, kde se společenská ostuda bere velice vážně, se můžeme stát svědky „virtuálních vražd ze cti“, tedy cílená snaha zničit něčí online identitu, buď preventivně, publikováním domnělých přečinů či uváděním lživých informací, nebo reaktivně, což může spočívat v propojení virtuální identity s obsahem podrobně popisujícím skutečný nebo imaginární zločin. Viník stojící za očerněním pověsti online identity se nemusí dopouštět skutečného násilí, ale třeba mladá žena, která podobným obviněním čelí, bude mít kvůli nevídané schopnosti dat přetrvávat, které však lze těžko zabránit, vypálený digitální cejch, kterého se nikdy nezbaví. A takové veřejné zostuzení může nakonec vést k tomu, že ji někdo z její rodiny zabije doopravdy.

A co rodičovská role? Jak ví každý, kdo má děti, být rodičem je těžké samo o sobě. Přestože online svět tuto roli ještě ztížil, nejedná se o marnou snahu. Rodičům v budoucnu zůstane stejná odpovědnost, ale pokud se budou chtít ujistit, že jejich se jejich dítě nedopouští chyb, které by mohly ovlivnit jejich fyzickou budoucnost, nezbývá než se do jejich životů zapojit ještě více. Protože děti žijí v online světě mnohem rychleji, než co by jim umožňovala jejich fyzická vyspělost, zjistí většina rodičů, že nejvíc jim pomohou tím, když s nimi budou mluvit o soukromí a bezpečnosti ještě dříve než o sexuálním životě. Stará taktika

hovorů mezi dětmi a rodiči si svůj nepopiratelný význam zachová.

Vzdělávací systémy se rovněž přizpůsobí a budou hrát důležitější roli. Rodičovské a učitelské spolky se budou zasazovat za to, aby se kromě sexuální výuky děti navštěvovaly i hodiny věnované soukromí a bezpečnosti. Tam se studenti naučí, jak optimalizovat nastavení pro ochranu soukromí a bezpečnosti, spolu se základními pravidly, jak se chovat ve virtuálním světě. Učitelé je přitom budou strašit skutečnými příběhy o tom, co se stane, pokud se o své soukromí a bezpečnost nezačnou starat v raném věku.

Někteří rodiče se nepochybně budou také snažit systém obehřát pomocí algoritmických řešení, která mohou, ale nemusí mít vliv. Jedním z takových příkladů je proces výběru jména pro dítě. S růstem funkční hodnoty online identity hraje dohled rodičů významnou roli od počátku života, a tím prvním krokem je pojmenování dítěte. Autoři knihy populární ekonomiky s názvem *Freakonomics*, Steven D. Levitt a Stephen J. Dubner, v ní provedli známý rozbor etnicky populárních jmen<sup>[49]</sup>, zvláště v afroamerických komunitách, které mohou být indikátorem šancí dítěte na úspěch v životě. Rodiče budou také zvažovat, jak budoucnost jejich dětí ovlivní pořadí výsledků internetového

---

[49] Steven D. Levitt and Stephen J. Dubner, *Freakonomics: A Rogue Economist Explores the Hidden Side of Everything* (New York: William Morrow, 2005); jejich studie ukázala, že jméno nebylo příčinou úspěchu či neúspěchu dítěte, ale symptomem jiných ukazatelů (zvláště socioekonomických), které šance dítěte ovlivňují. Viz Steven D. Levitt and Stephen J. Dubner, *A Roshanda by Any Other Name*, *Slate*, 11. dubna 2005, [www.slate.com/articles/business/the\\_dismal\\_science/2005/04/a\\_roshanda\\_by\\_any\\_other\\_name.single.html](http://www.slate.com/articles/business/the_dismal_science/2005/04/a_roshanda_by_any_other_name.single.html).

vyhledávání. Ti, kteří přemýšlejí opravdu strategicky, půjdou ještě dál, než že si budou rezervovat profil na sociálních sítích a koupí si doménu, například [www.JohnDavidSmith.com](http://www.JohnDavidSmith.com), a namísto toho vyberou jméno podle toho, jak ovlivní vyhledání dítěte na internetu. Někteří rodiče záměrně zvolí unikátní jména či jména tradiční, jejichž pravopis se bude lišit, aby jejich děti byly zvýhodněny při vyhledávání, daly se snadno nalézt a mohly se propagovat online bez velké přímé konkurence. Jiní se vydají opačným směrem a vyberou běžná a populární jména, která jejich dětem umožní alespoň jistou míru ochrany před internetovými indexy. Prostě jen další Jane Jonesová mezi tisícovkami dalších.

Dočkáme se také šíření společností zabývajících se problémy soukromí a pověsti. Toto odvětví již existuje. Firmy jako [Reputation.com](http://Reputation.com) využívají celé škály aktivních a reaktivních taktik, které z internetu odstraňují nebo alespoň ředí nevídaný obsah<sup>[50]</sup>. Během ekonomické krize v roce 2008 si někteří bankéři z Wall

---

[50] Většina z těchto technik spadá do oblasti procesů optimalizace pro vyhledávače (SEO). Nejběžnější metodou, jak ovlivnit algoritmus pořadí výsledků vyhledávání je vložení pozitivního obsahu v okolí cíle, kterým může být například jméno, posílit odkazy na něj a často jej aktualizovat, aby je vyhledávače s větší pravděpodobností identifikovaly jako populární a nový materiál, čímž starší a méně relevantní obsah zatlačí do pozadí. Pořadí rovněž ovlivňuje využití důležitých klíčových slova a přidání zpětných odkazů vedoucích k populárním příchozím webovým stránkám. To vše je legální a obecně se považuje za férové praktiky. Existuje však i temná stránka SEO z „černého klobouku“, k níž patří méně zákonné a poctivé taktiky. Může se jednat třeba o sabotáž jiného obsahu tak,

Street údajně najali firmy specializující se na online pověst<sup>[51]</sup>, aby minimalizovali zmínky o sobě na internetu, přičemž za jejich služby platili až 10 000 dolarů měsíčně. V budoucnu dojde spolu s explozí poptávky k diverzifikaci tohoto oboru. S manažery identity se budeme setkávat stejně běžně jako s akciovými makléři a finančními konzultanty. Prominentní osobnosti i ti, kteří mají ambice se jimi stát, budou svou online pověst aktivně řídit, a manažeři jejich identity jim budou například předávat čtvrtletní zprávy o tom, jakých změn doznal jejich internetový profil.

Objeví si i nová oblast pojišťovnictví. Svou online identitu si budete moci pojistit proti krádeži a hackingu, nepravdivému obvinění, zneužití či přivlastnění. Rodiče budou mít například možnost uzavřít pojistku proti poškození pověsti způsobeného tím, co na internetu provedou jejich děti. Učitelka se třeba pojistí pro případ, že by se studenti nabourali do jejího facebookového profilu a změnili ho způsobem, který by znemožnil ji samotnou nebo poškodil její pověst. Firmy zaměřené na ochranu proti krádežím identity existují již dnes. V budoucnu pojišťovny svým klientům nabídnou ochranu proti velmi konkrétním typům zneužití. Tyto pojistky přilákají velký počet lidí, od těch, kteří se skutečně mají čeho obávat až po ty obecně paranoidní.

---

že se k němu přidá odkaz na nebezpečné stránky jako dětskou pornografii, doplnění skrytého textu nebo takzvaný „cloaking“, jehož účelem je zmást vyhledávače tak, aby viděly jednu verzi stránky, zatímco konečný uživatel vidí jinou.

[51] Nick Bilton, Erasing the Digital Past, *New York Times*, 1. dubna 2011, [www.nytimes.com/2011/04/03/fashion/03reputation.html?pagewanted=all](http://www.nytimes.com/2011/04/03/fashion/03reputation.html?pagewanted=all).