CROSSOVER ⟶ ARGO

OBORY BUDOUCNOSTI

3

Alec Ross

Dokážeme se přizpůsobit měnící se povaze práce? Které dovednosti by měly rozvíjet naše děti? Může obava z kybernetické války rozpoutat další závody ve zbrojení? Autor nabízí zasvěcený a informovaný pohled na přicházející změny v oborech, které nejvíce ovlivní naší ekonomickou budoucnost, počínaje robotikou a umělou inteligencí přes kybernetickou bezpečnost a komerční využití genomiky až po dopad digitálních technologií na peněžní trhy.

Ukázka elektronické knihy

ARGO

C
O

OBORY BUDOUCNOSTI
Alec Ross

PRAHA 2019

OBORY BUDOUCNOSTI

Alec
Ross

TŘETÍ TITUL
V EDIČNÍ ŘADĚ CROSSOVER
NAKLADATELSTVÍ ARGO

Edici řídí Oldřich Vágner

Přeložil Jan Prokeš

Czech edition © Argo, 2019
Copyright © 2016 by Alec Ross
Translation © Jan Prokeš
Cover and typography © Matěj Růžička, 2019

ISBN 978-80-257-2881-9 (váz.)
ISBN 978-80-257-2952-6 (e-kniha)

OBSAH

ÚVOD → 11

1. **ROBOTI PŘICHÁZEJÍ** → 27
   Odteď tu budou s námi. Budou nám brát práci, ale také se o nás starat. Příštích deset let nás čeká společenská transformace, během které se lidé budou učit žít po boku robotů.
2. **BUDOUCNOST STROJE JMÉNEM ČLOVĚK** → 59
   Poslední obor za biliony dolarů vyrostl na kódu z jedniček a nul. Ten příští vyroste na našem vlastním genetickém kódu.
3. **KÓDIFIKACE PENĚZ, TRHŮ A DŮVĚRY** → 93
   Existuje nějaký algoritmus důvěry? Nové způsoby směny si vynucují přepsání smlouvy mezi soukromým sektorem, občany a státem.
4. **KÓD JAKO ZBRAŇ** → 143
   Svět vyvázl ze studené války (Cold War), jen aby zabředl do války kódů (Code War).
5. **DATA: SUROVINA INFORMAČNÍHO VĚKU** → 177
   Surovinou věku zemědělství byla půda. Surovinou věku průmyslu bylo železo. Surovinou věku informací budou data.
6. **GEOGRAFIE BUDOUCÍCH TRHŮ** → 215
   Světovým politikům už to začíná být jasné: ti, co mají rádi věci pod kontrolou, to v 21. století nebudou mít lehké.

ZÁVĚR: **TO NEJDŮLEŽITĚJŠÍ POVOLÁNÍ, JAKÉ KDY BUDETE MÍT** → 275

PODĚKOVÁNÍ → 285
POZNÁMKY → 289
REJSTŘÍK → 325

Ukázka elektronické knihy

Kdo se nepřizpůsobí, ten zahyne —
tak zní neúprosný zákon přírody,
dnes jako již po věky.
— H. G. WELLS
Stručná historie světa (1922)

TA ŠPATNÁ STRANA GLOBALIZACE

Ve tři hodiny ráno utírám alkoholem páchnoucí zvratky po country-ovém koncertu v Charlestonu v Západní Virginii.

Je léto roku 1991 a právě jsem dokončil první ročník na vysoké škole. Zatímco většina mých přátel ze Severozápadní univerzity sbírá zkušenosti na exkluzivních stážích u právnických firem, kongresových úřadů a investičních bank v New Yorku či ve Washingtonu, já s partou pěti uklízečů dávám do pořádku koncertní halu Charleston Civic Center, která pojme až 13 000 lidí.

Práce na noční směny je horší než spánková kocovina po dlouhém letu. Musíte se rozhodnout, jestli chcete, aby váš den prací začínal, nebo končil. Já kupříkladu vstával v deset večer, „nasnídal" jsem se, o půlnoci začínal směnu, která trvala do osmi ráno, a spát jsem šel kolem třetí odpoledne.

Zbývajících pět členů noční šichty bylo celkem otrlých. Fajn lidi, ale život jim dal zabrat. Jeden z nich nosil v kapse láhev vodky. Ve tři ráno, okolo „oběda", už byla láhev prázdná. Neupravený zrzek z „dolíku", jak se říká údolím mezi kopci Západní Virginie, byl zhruba v mém věku.

Ostatní byli čtyřicátníci a padesátníci; teoreticky tedy na vrcholu produktivního věku.

Na countryových koncertech v Západní Virginii se obvykle pije přes míru. My jsme měli za úkol uklidit následky. Pohybovali jsme se po aréně s velkým plastovým kanystrem s modře světélkující chemikálií, která zuřivě pěnila, sotva se dotkla betonové podlahy.

Z poslední vlny globalizace vzešli vítězové a poražení. Mezi ty první patřili investoři, podnikatelé a vysoce kvalifikovaní zaměstnanci, kteří se adaptovali na rychle rostoucí trhy a technické novinky. Další skupinu vítězů tvořila více než miliarda lidí, kteří v rozvojových zemích z chudé vrstvy postoupili do střední třídy, protože jakmile se jejich země otevřely světu a začlenily do globální ekonomiky, stala se z jejich relativně malých mzdových nákladů výhoda. Mezi poražené se naopak zařadili lidé, kteří žili na pracovních trzích s drahou pracovní silou (jako jsou Spojené státy či Evropa), a přitom nedokázali udržet krok s technologickými změnami a tržní globalizací. Ti, se kterými jsem na noční směně stíral podlahu, se vesměs řadili do skupiny poražených. Ještě před pár lety si mohli najít práci v uhelném dolu, ovšem dnes už jejich místo zaujímají stroje. Od čtyřicátých do osmdesátých let mohli sehnat práci někde v továrně, jenže dnes by za ní museli do Mexika nebo do Indie. Zatímco pro mne bylo noční uklízení jen letní brigádou, pro moje spolupracovníky to byla jediná možnost, která jim ještě zbyla.

Když jsem vyrůstal, měl jsem za to, že to všude na světě vypadá stejně jako v Západní Virginii. Že v životě jde prostě o to, snažit se nějak ustát pozvolný sestup. Teprve když jsem procestoval kus světa a na vlastní oči viděl, jak ve srovnání s úpadkem mého kraje ostatní regiony vzkvétají, začal jsem chápat, čeho jsem byl v Západní Virginii vlastně svědkem.

Od chvíle, kdy jsem na noční směně drhl podlahu, uplynulo už přes dvacet let. Za tu dobu jsem toho ze světa viděl opravdu dost. Na nejvyšší úrovni jsem nahlédl pod pokličku těch největších technologických společností a vládních úřadů u nás i v zahraničí. Působil jsem jako hlavní poradce ministryně zahraničí Hillary Clintonové v otázkách inovací — na postu, který pro mne vytvořila, jakmile se ujala svého ministerského úřadu. Předtím jsem stál v čele výboru pro otázky médií

a technologií během volební kampaně Baracka Obamy, když v primárkách roku 2008 porazil právě Clintonovou, a osm let jsem pomáhal vést úspěšný podnik v oblasti sociálního využití technologií, jehož jsem byl spoluzakladatelem. Na ministerstvu zahraničí bylo mým úkolem modernizovat diplomatickou praxi a s pomocí nových nástrojů a postupů čelit výzvám zahraniční politiky. Clintonová si mě najala, abych do tradicemi spoutaného ministerstva zahraničí vnesl něco z kouzla pokroku. Docela se nám to dařilo, a když jsme roku 2013 já i ona odcházeli, byli jsme vyhodnoceni jako federální úřad s nejvstřícnějším přístupem k inovacím. Vypracovali jsme úspěšné programy k potírání závažných problémů na místech tak různorodých, jako jsou Kongo, Haiti či příhraniční města v severním Mexiku ovládaná drogovými kartely. Já jsem k tomu všemu přispíval jako prostředník mezi světem americké diplomacie a průkopníky amerického technologického vývoje.

Velkou část života jsem v té době trávil na cestách. Kus světa jsem viděl už před svým angažmá ve vládě i po něm, ale těch 1435 dní strávených prací pro Hillary Clintonovou mi umožnilo skutečně intenzivně a zblízka nahlédnout, jaké síly utvářejí svět. Navštívil jsem mnoho desítek zemí a nacestoval přes 800 tisíc kilometrů, což odpovídá cestě na Měsíc a zpátky s mezipřistáním v Austrálii.

Viděl jsem futuristickou robotiku v Jižní Koreji, vývoj bankovních nástrojů v oblastech Afriky, kde žádné banky ani nemají; laserové technologie zvyšující zemědělskou produkci na Novém Zélandu; a univerzitní studenty na Ukrajině, kteří pracují na převodu znakové řeči neslyšících do mluveného slova.

Měl jsem možnost vidět řadu technologií, které pro nás chystá blízká budoucnost. V duchu se však nepřestávám vracet k lidem, s nimiž jsem kdysi po nocích uklízel. Po letech získávání globálního vhledu do sil a zákonů, jež formují náš svět, nyní lépe chápu, proč je život v mé kopcovité domovině čím dál těžší, zatímco ve většině okolního světa se o tolik zlepšil.

Svět, ve kterém jsem vyrůstal, svět staré průmyslové ekonomiky, se s poslední etapou pokroku zásadně proměnil. Dnes už je to stará známá písnička: technologie, automatizace, globalizace.

Když jsem začátkem devadesátých let nastoupil na vysokou školu, proces globalizace nabíral právě na obrátkách. Pro řadu politických a hospodářských systémů definujících včerejší ekonomické celky to znamenalo konec. Sovětský blok se položil.[1] Indie zahájila sérii ekonomických reforem, jimiž liberalizovala tamní hospodářství a přivedla na hřiště globální ekonomiky miliardu nových hráčů.[2] Čína postavila svůj hospodářský model na hlavu a vytvořila jakousi hybridní formu kapitalismu, díky níž se přes půl miliardy lidí vymanilo z chudoby.[3]

Došlo ke vzniku Evropské unie. V platnost vstoupila Severoamerická dohoda o volném obchodu (NAFTA), která propojením Spojených států, Kanady a Mexika vytvořila nejrozlehlejší zónu volného obchodu v dnešním světě.[4] V Jižní Africe skončil apartheid a Nelson Mandela byl zvolen prezidentem.

V době, kdy jsem studoval na univerzitě, svět také nově přecházel na internet. Do rukou široké veřejnosti se dostala celosvětová síť a spolu s ní internetové prohlížeče, vyhledávače a možnosti elektronického obchodu. Když jsem dojížděl na školení v rámci své první práce po promoci, právě se rodil Amazon.

Tyto politické a technologické změny mi tehdy nepřišly ani zdaleka tak důležité, jak se mi jeví dnes. Transformace, která na pozadí mého dospívání probíhala v Západní Virginii, následně ještě zrychlená nástupem internetu, má nicméně za následek, že život, jaký jsme před pouhými dvaceti lety vedli, se dnes jeví jako vzdálená minulost.

Mít práci není dnes pro lidi z mého rodného města taková samozřejmost, jako bývala pro jejich rodiče. Přesto se jim žije lépe, alespoň v tom smyslu, že si dnes za své peníze mohou koupit, co by si před pár desítkami let dopřát nemohli — zdravější stravu, lepší a pestřejší možnosti komunikace a zábavy, bezpečnější automobily a medicínské vymoženosti, které jim prodlužují život. To však nemění nic na tom, že byli svědky celé řady změn, a to jak k lepšímu, tak k horšímu. A všechny ty změny blednou ve srovnání s tou, která přijde, jakmile všech 196 zemí planety naplno zasáhne příští vlna inovací.

Nadcházející éra globalizace spustí vlnu technologických, ekonomických a sociologických změn stejně závažných, jako byly ty, které

ve 20. století tak zacloumaly s mým rodným městem, nebo ty, které rozpoutal nástup internetu a digitalizace, když jsem před dvaceti lety promoval.

Napříč nejrůznějšími odvětvími, od biověd, přes finančnictví a válečný průmysl až po zemědělství, se dnes pracuje na rozvoji a komerčním uplatnění prakticky čehokoli, co si jen dokážete představit.

Souběžně s tím přibývá míst, kde k tomuto pokroku a jeho komercializaci dochází. Ve Spojených státech se zásadní objevy nerodí už jen v oblastech, jako jsou Silicon Valley, okolí Bostonu či trojúhelník vědeckotechnického výzkumu v Severní Karolíně. Postupně se k tomuto seznamu přidávají další místa: Utah, Minnesota, Washington, D. C., a předměstské oblasti Virginie či Marylandu. Vznik revolučních novinek navíc nebude jen výsadou Ameriky.

Po letitém hospodářském růstu opírajícím se o levnou pracovní sílu přicházejí slibné známky technologického pokroku také z Indonésie, Brazílie, Indie a Číny, kde žijí dohromady tři miliardy lidí. Příhodné místečko si v globální ekonomice podle všeho našly rovněž latinskoamerické země na pobřeží Pacifiku, jako jsou Chile, Peru, Kolumbie a Mexiko. Evropské trhy překypující špičkovými odborníky generují start-upy, nad nimiž Silicon Valley bledne závistí.[5] V maličkém Estonsku, „zemičce, která to dokázala", snad jiná než elektronická ekonomika ani neexistuje.

Proměnou si pod vlivem nových výdobytků prochází rovněž Afrika. Zásluhou technologií tak prostých, jako jsou mobilní telefony, mají lidé nebývalý přístup k informacím a jeden k druhému i z takových míst, jako jsou uprchlické tábory v Kongu. Tvář kontinentu se zároveň mění díky aktivitám afrických podnikatelů, kteří podněcují místní rozvoj a zakládají novou generaci podniků, schopných konkurovat na globální úrovni.

Občanům a občanským sítím se všude po světě dostává nových možností, díky nimž mohou donedávna nemyslitelným způsobem kritizovat zavedený řád — vytvářením nových obchodních modelů počínaje a zpochybňováním starých autokratických režimů konče.

V blízké době se dočkáme robotických obleků, díky nimž budou lidé s ochrnutím opět chodit, léků „na míru", jež nás zbaví některých

forem rakoviny, a počítačových kódů, které poslouží coby mezinárodní měna i jako zbraně schopné zničit fyzickou infrastrukturu na opačném konci světa.

V knize, kterou máte v rukou, se budeme těmto přelomovým novinkám věnovat, ale nepůjde pouze o chvalozpěv na dobrodiní pokroku. Technické novinky a z nich plynoucí příjmy se nebudou hromadit rovnoměrně. Řada lidí si polepší. Někteří zcela enormně. Ale spousta se jich také ocitne na vedlejší koleji. Zatímco předešlá, digitalizací nesená vlna globalizace pomohla obrovskému množství lidí na trzích s levnou pracovní silou ven z chudoby, příští vlna dolehne celosvětově na příslušníky středních tříd, z nichž mnohým bude hrozit, že do chudoby opět upadnou. Řada politických a společenských celků si díky předešlé vlně globalizace ekonomicky pomohla. Příští vlna sice umožní, aby se země z periferie zařadily mezi hospodářský mainstream, ale střední třídy z těch nejrozvinutějších států se budou potýkat s řadou těžkostí.

Kvůli rostoucí nerovnosti a nevítaným změnám si lidé v mnoha částech světa začínají připadat pod tlakem. Řada společností zápolí s neodbytným pocitem, že najít si své místo ve světě a někam to dotáhnout je čím dál složitější.

Pokrok s sebou nenese pouze přísliby, ale také rizika. Tytéž výdobytky, které stojí za bezprecedentním růstem bohatství a blahobytu, mohou hackerům umožnit, aby vám zcizili identitu nebo se vám vloupali do soukromí. Počítač, jenž umí uspíšit analýzu právních písemností, může zároveň připravit o práci hezkou řádku právníků.[6] Sociální sítě mohou otevřít dveře novým podobám mezilidských vazeb, ale také vytvořit nové formy sociální úzkosti.[7] Digitalizace plateb může ulehčit obchod, ale také připravit půdu novým formám podvodů.[8]

Když jsem na prahu internetové revoluce studoval na univerzitě, o budoucnosti čekající za humny jsem neměl ani ponětí. Zpětně si říkám, jak rád bych si byl tehdy přečetl nějakou knihu, která by se příští vývoj snažila aspoň matně načrtnout. Nikdo pochopitelně není vševědoucí, já však měl to štěstí, že jsem něco z věcí příštích dostal možnost zahlédnout.

Ukázka elektronické knihy

Tato kniha pojednává o ekonomice zítřka. Je určena každému, kdo chce vědět, jak další etapa globalizace a pokroku ovlivní naše země, naši společnost i nás samotné.

JAK JSME VYROSTLI NA STARÉ EKONOMICE

Abychom pochopili, kudy se globalizace bude dál ubírat, musíme pochopit, kde se vlastně vzala. Léta dospívání jsem strávil v Charlestonu v Západní Virginii, ve městě, jehož historie zrcadlí staletí trvající vzestup Ameriky — poháněný i uhlím ze zdejších umouněných dolů — na pozici hospodářské velmoci. Západní Virginie vyrostla na uhlí — podobně jako Pittsburgh na oceli a Detroit na automobilech. Právě díky uhlí se spojila s průmyslovým Severem a na počátku občanské války se odtrhla od Virginie a zemědělsky orientovaného Jihu.

Osud Západní Virginie kopíroval úděl dalších těžebních center napojených na první manufakturní základny průmyslové revoluce. Ve Velké Británii se středisky průmyslu stala města v centrální části země, jako byly Leeds nebo Manchester. Londýn obstarával peníze; uhlí se dodávalo z Walesu. V Německu se ohniskem průmyslové výroby stalo Porúří, tj. oblast mezi řekami Ruhr a Rýn. Uhlí se sem přiváželo z východního Německa a Polska.

Dnes se středem světové tovární produkce stala pobřežní oblast Číny, zejména mezi Šen-čenem a Šanghají. Uhlí se sem importuje ze západní Číny a Austrálie. Další významné těžební regiony najdeme na severovýchodě Indie, v turecké Anatolii či v brazilském státu Santa Catarina. Surovinami z těchto oblastí se zásobují průmyslové základny, jež v daných státech roztáčejí kola vzmáhajícího se hospodářství a pomáhají pohánět ekonomiku řady dalších zemí po celém světě. Pro všechny těžební regiony představuje důlní průmysl odrazový můstek k dalšímu rozvoji a k prohlubování hospodářských vazeb. Přinejmenším na nějakou dobu.

V Západní Virginii přispěl uhelný boom ke vzniku různých souvisejících odvětví, čímž se ještě upevnila její pozice coby významného

Ukázka elektronické knihy