

Přínosy a hrozby umělé inteligence

referát

Michala Vacíková (449618)

Umělá inteligence I

2017/2018

Obsah

1 Úvod	3
2 Přínosy.....	3
2.1 Automatizace úkonů	3
2.2 Přesnost.....	3
2.3 Využití v medicíně.....	3
2.4 Zemědělství	4
2.5 Rychlost	4
2.6 Každodenní činnosti	4
2.7 Průzkum obtížně dostupných míst.....	5
2.8 Volný čas	5
3 Hrozby.....	6
3.1 Morální hledisko.....	6
3.2 Vzpoura strojů?.....	6
3.3 Roboti zabijáci	6
3.4 Nezaměstnanost	7
4 Názory na umělou inteligenci.....	7
5 Závěr.....	9
Zdroje	9

1 Úvod

Umělá inteligence (UI) je jedním z oblíbených témat tvůrců žánru science fiction. Vyspělá civilizace, která využívá možností umělé inteligence na denní bázi, nebo naopak technologický pokrok, který se lidstvu vymkl z rukou. Jaká je ale realita? Pojdme si společně představit některé výhody a nevýhody, možné přínosy i rizika.

2 Přínosy

2.1 Automatizace úkonů

Umělá inteligence může lidem do značné míry usnadnit život. Uvažme například repetitivní činnosti a náročné úkoly, které jsou pro člověka často namáhavé a ne příliš atraktivní. Pokud by bylo možné tyto úkony automatizovat, lidé by se jimi už nemuseli dále zabývat, a ušetřili by tak čas, který by mohli věnovat něčemu příjemnějšímu.

2.2 Přesnost

Další nespornou výhodou je přesnost, jaké člověk se svými biologickými předpoklady nemůže nikdy dosáhnout. Naše oči mají omezenou rozlišovací schopnost, nemohou obraz tolik přibližovat a obvykle nejsme schopni vypočítávat přesné trajektorie.

2.3 Využití v medicíně

Z výše zmíněného důvodu nachází umělá inteligence uplatnění také v medicíně. Příkladem může být chirurgie, či dokonce robotická radiochirurgie. V oblasti medicíny může UI pomoci také s diagnostikováním.

Konkrétním příkladem může být nový endoskopický systém¹, který pomocí umělé inteligence zkoumá příznaky nádorového onemocnění a tvorbu rakoviny v oblasti tlustého střeva.

Tento diagnostický systém je schopný zjistit, zda jsou skupiny buněk (kolorektální polypy) rostoucí podél tlustého střeva benigní nádory známé jako kolorektální adenom. Systém se

¹ GALEON, Dom, 2017. *AI-Assisted Detection Identifies Colon Cancer Automatically and in Real-Time* [online] [cit. 20. 11. 2017]. Dostupné z: <https://futurism.com/ai-assisted-detection-identifies-colon-cancer-automatically-and-in-real-time/>.

pomocí strojového učení z několika desítek tisíc obrázků naučil rozpoznávat vlastnosti těchto polypů, a na základě toho vyvozovat závěry.

Byl testován týmem japonských vědců ze Showa University vedeným doktorem Yuchi Morim. Výsledky byly velmi uspokojivé, systém dokázal s velmi vysokou přesností určit, zda jsou výrůstky rakovinné povahy. Dle názoru doktora Moriho a jeho týmu je systém připraven ke klinickému testování.

2.4 Zemědělství

Podobně může umělá inteligence pomoci také farmářům. Tým vědců nedávno vyvinul UI, která je schopna identifikovat nemoci v rostlinách², prozatím především v manioku. Využili k tomu TensorFlow, open source knihovnu společnosti Google, k vytvoření vlastní neuronové sítě, která zahrnovala více než dva a půl tisíce snímků listů manioku. Systém dokázal rozpoznat onemocnění listu s devadesáti osmi procentní přesností, to vše jen prostřednictvím chytrého telefonu.

To však není jediný případ využití umělé inteligence v zemědělství. V květnu tohoto roku například společnost Abundant Robotics vyvinula robota schopného česat jablka. Společnost Blue River Technology pro změnu využívá UI a strojové učení k péči o rostliny a odstraňování plevelů a Harper Adamsova univerzita nedávno testovala drony a vozidla určená k výsadbě, udržování a sklizení ječmene.

2.5 Rychlost

Opomenout nelze ani rychlost zpracování dat a provádění nejrůznějších výpočtů, k jaké se člověk ani nepřiblíží. Na rozdíl od člověka může navíc UI pracovat nepřetržitě – nemusí jíst, spát ani odpočívat, což znamená několik hodin denně navíc.

2.6 Každodenní činnosti

Umělá inteligence již dnes nachází uplatnění v řadě oblastí, s nimiž se běžně setkáváme – ať už se jedná o prediktivní psaní, našeptávače ve vyhledávačích, kontrolu pravopisu, různé asistenty, jako je například Siri v mobilních telefonech společnosti Apple, nebo mapy hledající nejvhodnější cestu.

² LEARY, Kyree, 2017. *Farmers Should Start Using Artificial Intelligence. Here's Why* [online] [cit. 21. 11. 2017]. Dostupné z: <https://futurism.com/farmers-should-start-using-artificial-intelligence-heres-why/>.

2.7 Průzkum obtížně dostupných míst

UI může své uplatnění nalézt i při prozkoumávání míst, kam se člověk kvůli fyziologickým omezením a nehostinným podmínkám sám nedostane, například hlubokého oceánu nebo vesmíru.

NASA kupříkladu aktuálně vyvíjí podmořské drony³, které by měly být schopné samostatné navigace v podpovrchových oceánech na ledových měsících, jako je například Jupiterova Europa, kde by hledaly známky života na úrovni mikrobů. Drsné podmínky, které na těchto místech panují, by neumožňovaly dostatečnou komunikaci dronu se Zemí a jeho vzdálenou kontrolu. Proto je klíčové, aby byly sondy schopny samostatného rozhodování, a výzkum tak nemusel být neustále přerušován.

2.8 Volný čas

Umělou inteligenci lze však využít i pro vlastní zábavu či potěšení. Sem bychom mohli zařadit robotické mazlíčky nebo počítačové hry.

Vědci z Georgijského technického institutu například nedávno představili zcela nový způsob vytváření her⁴ využívající predikci prostředí. Jedná se o automatické porozumění hře a její reprodukci, znovuvytvoření na základě výsledovaného chování. Systém se z předloženého videa snaží určit, z jakých prvků se skládá, a následně odhadnout, které z nich tvoří animaci téhož objektu. To vše na ukázkách z některých klasických her, jako je například Super Mario Bros nebo Mega Man. Nestaví však všechno od začátku, k dispozici má vizuální slovník použitých prvků a některé základní koncepty, jako je pozice nebo rychlost prvků.

NVIDIA dokonce vytvořila UI schopné vytvořit zcela nový, realisticky vyhlížející portrét na základě existujících fotografií známých osobností⁵. Využívá k tomu nový typ algoritmu, takzvanou generativní adversiální síť, která spočívá v tom, že využívá dvě neuronové sítě, které jdou proti sobě. První funguje jako generativní algoritmus, zatímco druhá zpochybňuje její výsledky. Výstupy předčily očekávání.

³ NOWAKOWSKI, Tomasz, 2017. *NASA develops AI for future exploration of extraterrestrial subsurface oceans* [online] [cit. 21. 11. 2017]. Dostupné z: <https://phys.org/news/2017-01-nasa-ai-future-exploration-extraterrestrial.html>.

⁴ GUZDIAL, Matthew – LI, Boyang, RIEDL, Mark O. 2017. *Game Engine Learning from Video* [online] [cit. 23. 11. 2017]. Dostupné z: <https://www.cc.gatech.edu/~riedl/pubs/ijcai17.pdf>.

⁵ GALEON, Dom, 2017. *These People Never Existed. They Were Made by an AI* [online] [cit. 23. 11. 2017]. Dostupné z: <https://futurism.com/these-people-never-existed-they-were-made-by-an-ai/>.

3 Hrozby

Z výše zmíněného je patrné, že umělá inteligence nám toho může hodně nabídnout. Jsou tu však i jistá úskalí.

3.1 Morální hledisko

Nejprve musíme zmínit často diskutované hledisko morální, etické. V této souvislosti se polemizuje o tom, zda je vůbec správné, aby se člověk snažil vytvořit inteligentní bytost. Zda by měl zasahovat Matce přírodě do „řemesla“ a zda si tím lidstvo samo pod sebou nepodřezává větev.

3.2 Vzpoura strojů?

Nejspíše to zní jako klišé ze zmiňovaného žánru science fiction, faktem však je, že pakliže bychom byli schopni vytvořit stroje inteligentnější, než jsme my sami, mohlo by se stát, že nás přelstí, a my nad nimi ztratíme kontrolu, jak uvádí i Sam Harris ve svém TED talku⁶, který se zabývá otázkou, zda můžeme vytvořit umělou inteligenci na takovéto úrovni, aniž bychom nad ní ztratili kontrolu.

3.3 Roboti zabijáci

I kdyby však k výše zmíněnému nedošlo a inteligentní stroje zůstaly nástroji lidí, ve špatných rukou by mohly napáchat mnoho zlého. Nemusíme ani chodit do vzdálené budoucnosti, stačí se zamyslet nad inteligentními zbraněmi.

Považme zbraň, která má schopnost sama se dostat až ke svému cíli, nelze ji chytit a nikdy nemine. Nikdy nezaváhá. Nemá emoce ani svědomí. Člověk by mohl v tuto chvíli ještě od svého záměru upustit, ale stroj nikoliv. Nemá to v programu.

Tyto úvahy vedly ke spuštění kampaně Stop Killer Robots⁷, jejímž cílem je takovéto zbraně („zabijácké roboty“) zakázat. Tento krok podpořil i Elon Musk, zakladatel společnosti OpenAI a generální ředitel společnosti Tesla a SpaceX.

Osmnáctého listopadu tohoto roku se dokonce touto otázkou zabývala i Organizace spojených národů.⁸ Zástupci dvaadvaceti zemí zde prosazovali zastavení vývoje a zákaz

⁶ HARRIS, Sam, 2017. *Can we build an AI without losing control over it?* [online] [cit. 20. 11. 2017]. Dostupné z: http://www.ted.com/talks/sam_harris_can_we_build_ai_without_losing_control_over_it/.

⁷ 2017. Campaign to Stop Killer Robots [online] [cit. 22. 11. 2017]. Dostupné z: <http://www.stopkillerrobots.org/>.

⁸ CAUGHIL, Patrick, 2017. *The United Nations is Considering a Possible Ban on „Killer Robots“* [online] [cit. 20. 11. 2017]. Dostupné z: <https://futurism.com/un-discusses-banning-killer-robots/>.

využívání těchto zbraní. Setkání však nebylo tak produktivní, jak jeho strůjci doufali. Bylo dohodnuto, že v příštím roce budou na toto téma vedeny rozhovory. Globální koordinátorka kampaně Stop Killer Robots Mary Warehamová však prohlásila, že není čas ztrácet čas tím, že se o této problematice bude pouze mluvit, protože řada armád a dalších organizací již investuje značné prostředky do uvedení těchto zbraní do reality.

Nakonec toto setkání vedlo ke dvěma shodám. Většina národů souhlasila s tím, že je třeba zavést právně závazné prostředky, pomocí kterých by bylo možné kontrolovat používání těchto typů zbraní, a že nad zbraněmi musí být zachována určitá forma lidské kontroly.

3.4 Nezaměstnanost

Dalším často diskutovaným problémem, který může rozvoj umělé inteligence vyvolat, je nárůst nezaměstnanosti. Pokud stejnou práci budou moci vykonávat stroje, které nemusejí dostávat výplatu, neunaví se, takže jejich výkonnost neklesá a nehrozí jim, že začnou chybovat, nepotřebují dokonce ani spát, mohou tedy pracovat libovolně dlouho dobu, bude pro zaměstnavatele výhodnější (nebudou-li náklady na pořízení a provoz neúměrně vysoké) tyto pozice obsadit stroji. Profese nevyžadující přílišnou kreativitu a lidský přístup by tedy mohly být v ohrožení.

Podle Raye Kurzweila, hlavního inženýra společnosti Google, se však nezaměstnanosti bát nemusíme.⁹ Je sice pravděpodobné, že mnoho dosavadních pracovních pozic s rozšířením umělé inteligence zanikne, současně s tím však vznikne řada nových. Faktem však je, že v současné době nejsme schopni říct, jaké pozice to budou a co bude jejich náplní.

4 Názory na umělou inteligenci

Názory na umělou inteligenci se různí, a to jak mezi běžnou populací, tak i v řadách špičkových vědců.

Stephen Hawking například v této souvislosti vyjádřil značné obavy. Domnívá se, že UI by mohlo lidskou rasu časem zcela nahradit. Dokonce uvádí, že je jen otázkou času, kdy bude muset lidstvo opustit Zemi a hledat nový domov. To vše předpokládá v horizontu následujících sta let. Zmiňuje také možné negativní dopady na pracovní pozice střední třídy. Hawking se

⁹ GALEON, Dom, 2017. *Ray Kurwweil Says Machines Won't Take Over Our Jobs* [online] [cit. 22. 11. 2017]. Dostupné z: <https://futurism.com/ray-kurzweil-says-machines-wont-take-over-our-jobs/>.

přiklání k názoru, že je třeba zavést nějakou vládní kontrolu těchto technologií, a je pro zákaz vývoje umělé inteligence pro vojenské účely.¹⁰

Elon Musk, zakladatel a generální ředitel společností SpaceX a Tesla, souhlasí s názorem, že by UI mohlo znamenat konec lidstva a že by tato oblast měla být kontrolována a regulována, neboť má obrovský destruktivní potenciál, zejména ve spojení s automatickými zbraněmi. Umělou inteligenci však nezavrhuje, pouze zdůrazňuje, že je třeba najít takový způsob, který by zajistil, že tato potenciální rizika neohrozí možné přínosy umělé inteligence.¹¹

Bill Gates, spoluzakladatel společnosti Microsoft, naopak uvádí, že takzvaný „problém kontroly“ není něco natolik bezprostředního, abychom se v této souvislosti museli strachovat. V umělé inteligenci spatřuje spíše pozitiva, jako je pomoc s repetitivními činnostmi nebo zvýšení produktivity v kanceláři, připouští však, že jsou tu i jisté otazníky jako například to, jak pomoci lidem, jejichž pracovní pozice budou nahrazeny UI.¹²

Ray Kurzweil, známý svými překvapivě přesnými vizemi o budoucnosti, překládá v tomto ohledu spíše vize o koexistenci s umělou inteligencí. Jednou z jeho nejnovějších vizí je, že umělá inteligence se vyrovná lidské už roku 2029, kdy bude splněn Turingův test. K takzvané singularitě, tedy bodu, kdy technologie překoná inteligenci člověka, pak podle něj dojde do roku 2045. Předpokládá také, že lidská těla budou moci být postupně kompletně mechanizována, což by mohlo dokonce znamenat nesmrtelnost.¹³

¹⁰ GALEON, Dom, 2017. *Stephen Hawking: „I Fear that AI Will Replace May Replace Humans Altogether* [online] [cit. 27. 11. 2017]. Dostupné z: <https://futurism.com/stephen-hawking-ai-replace-humans/>.

¹¹ GALEON, Dom, 2017. *Bill Gates Says We Shouldn't Panic About Artificial Intelligence* [online] [cit. 27. 11. 2017]. Dostupné z: <https://futurism.com/bill-gates-says-we-shouldnt-panic-about-artificial-intelligence/>.

¹² ELKINS, Kathleen, 2017. *Bill Gates: A.I. will make our lives „more productive and creative“* [online] [cit. 28. 11. 2017]. Dostupné z: <https://www.cnbc.com/2017/09/27/bill-gates-says-ai-will-make-our-lives-better.html>.

¹³ CAUGHILL, Patrick, 2017. *Ray Kurzweil's Most Exciting Predictions About the Future of Humanity* [online] [cit. 28. 11. 2017]. Dostupné z: <https://futurism.com/ray-kurzweils-most-exciting-predictions-about-the-future-of-humanity/>.

5 Závěr

Jak jsme si ukázali, umělá inteligence může přinést mnoho pozitiv, ale i celou řadu potenciálních problémů. Neměli bychom tedy tento fakt brát na lehkou váhu. Při dalším vývoji je tedy nanejvýš vhodné brát ohled i na možné dopady, a snažit se tak minimalizovat rizika. Myšlenka určité kontroly, které by tato oblast měla podléhat, je proto jistě namístě.

Zdroje

OAK, Manali, 2016. *Weighing in on the Pros and Cons of Artificial Intelligence* [online] [cit. 21. 11. 2017]. Dostupné z: <https://www.buzzle.com/articles/pros-and-cons-of-artificial-intelligence.html>.

FUTURE OF LIFE INSTITUT, 2014. *Benefits & Risks of Artificial Intelligence* [online] [cit. 20. 11. 2017]. Dostupné z: <https://futureoflife.org/background/benefits-risks-of-artificial-intelligence/>.

REDDY, Krishna, 2016. *Advantages and Disadvantages of Artificial Intelligence* [online] [cit. 20. 11. 2017]. Dostupné z: <https://content.wisestep.com/advantages-disadvantages-artificial-intelligence/>.

REDDY, Krishna, 2016. *Pros and Cons of Artificial Intelligence* [online] [cit. 21. 11. 2017]. Dostupné z: <https://www.datamation.com/applications/pros-and-cons-of-artificial-intelligence.html>.

GALEON, Dom, 2017. *AI-Assisted Detection Identifies Colon Cancer Automatically and in Real-Time* [online] [cit. 20. 11. 2017]. Dostupné z: <https://futurism.com/ai-assisted-detection-identifies-colon-cancer-automatically-and-in-real-time/>.

LEARY, Kyree, 2017. *Farmers Should Start Using Artificial Intelligence. Here's Why* [online] [cit. 21. 11. 2017]. Dostupné z: <https://futurism.com/farmers-should-start-using-artificial-intelligence-heres-why/>.

NOWAKOWSKI, Tomasz, 2017. *NASA develops AI for future exploration of extraterrestrial subsurface oceans* [online] [cit. 21. 11. 2017]. Dostupné z: <https://phys.org/news/2017-01-nasa-ai-future-exploration-extraterrestrial.html>.

GUZDIAL, Matthew – LI, Boyang , RIEDL, Mark O. 2017. *Game Engine Learning from Video* [online] [cit. 23. 11. 2017]. Dostupné z: <https://www.cc.gatech.edu/~riedl/pubs/ijcai17.pdf>.

GALEON, Dom, 2017. *These People Never Existed. They Were Made by an AI* [online] [cit. 23. 11. 2017]. Dostupné z: <https://futurism.com/these-people-never-existed-they-were-made-by-an-ai/>.

HARRIS, Sam, 2017. *Can we build an AI without losing control over it?* [online] [cit. 20. 11. 2017]. Dostupné z: http://www.ted.com/talks/sam_harris_can_we_build_ai_without_losing_control_over_it/.

2017. Campaign to Stop Killer Robots [online] [cit. 22. 11. 2017]. Dostupné z: <http://www.stopkillerrobots.org/>.

CAUGHIL, Patrick, 2017. *The United Nations is Considering a Possible Ban on „Killer Robots“* [online] [cit. 20. 11. 2017]. Dostupné z: <https://futurism.com/un-discusses-banning-killer-robots/>.

GALEON, Dom, 2017. *Ray Kurzweil Says Machines Won't Take Over Our Jobs* [online] [cit. 22. 11. 2017]. Dostupné z: <https://futurism.com/ray-kurzweil-says-machines-wont-take-over-our-jobs/>.

GALEON, Dom, 2017. *Stephen Hawking: „I Fear that AI Will Replace May Replace Humans Altogether“* [online] [cit. 27. 11. 2017]. Dostupné z: <https://futurism.com/stephen-hawking-ai-replace-humans/>.

GALEON, Dom, 2017. *Bill Gates Says We Shouldn't Panic About Artificial Intelligence* [online] [cit. 27. 11. 2017]. Dostupné z: <https://futurism.com/bill-gates-says-we-shouldnt-panic-about-artificial-intelligence/>.

ELKINS, Kathleen, 2017. *Bill Gates: A.I. will make our lives „more productive and creative“* [online] [cit. 28. 11. 2017]. Dostupné z: <https://www.cnbc.com/2017/09/27/bill-gates-says-ai-will-make-our-lives-better.html>.

CAUGHILL, Patrick, 2017. *Ray Kurzweil's Most Exciting Predictions About the Future of Humanity* [online] [cit. 28. 11. 2017]. Dostupné z: <https://futurism.com/ray-kurzweils-most-exciting-predictions-about-the-future-of-humanity/>.