

Julia Schneider

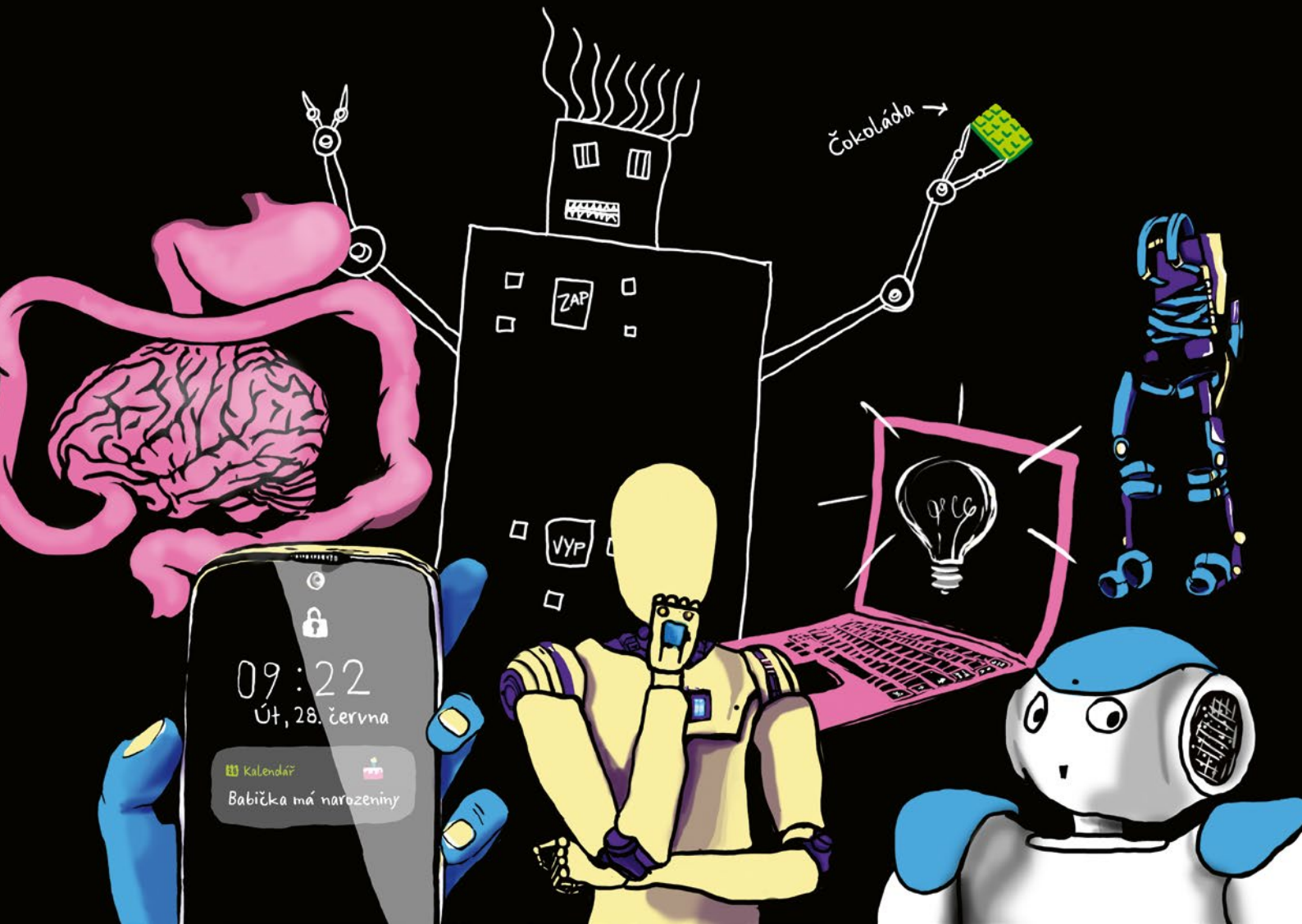
Nele Konopka

Kristina Laube



ČOKOROBOTI A DEEPPFAKES

Komiksová esej o umělé inteligenci
z pohledu mladých lidí



ČOKOROBOTI A DEEPPFAKES

Komiksová esej o umělé inteligenci
z pohledu mladých lidí



překlad Silvie Mitlenerová
odborný garant Mikuláš Zelinka

Nele Konopka

Ilustrace a ruční lettering*

Kristina Laube

Koncept, redakce, návštěvy ve školách a vědecké texty

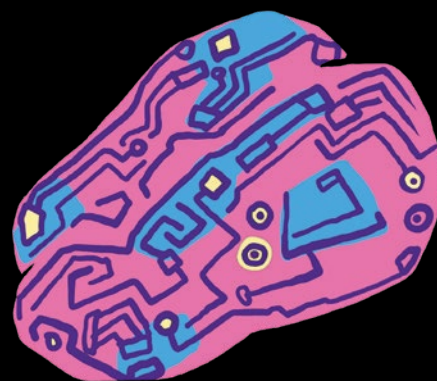
Caroline Schmidt

Řízení projektu, administrativa a návštěvy ve školách

Julia Schneider

Nápad, koncept a komiksově texty

*Pro potřeby českého překladu byly fonty digitalizovány.



5	PROČ
7	ÚVOD
15	CO CHCETE
29	CO NEHCETE
55	JAK TO BUDE DÁL
71	ZA TÍMTO KOMIKSEM

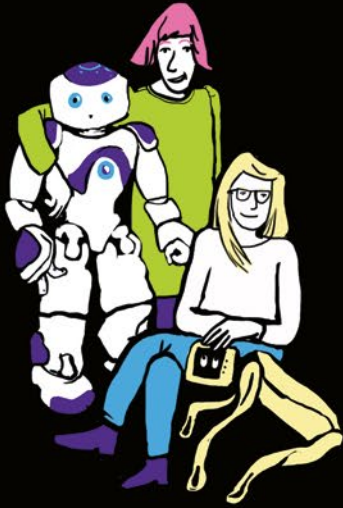
Komiks

Umělá inteligence (AI) mění náš běžný život už dnes. V budoucnu nás bude ovlivňovat zásadně. Ovšem co si o AI myslí mladí lidé, jejichž běžný den bude už od rána utvářet především ona?

Outreach Team z AI centra v Tübingenu pokládal asi 200 žákům a žačkám mezi 11 a 19 lety otázky ohledně jejich potřeb, strachů a asociací v souvislosti s AI. K online dotazníku přispěli také tübingenští výzkumníci a výzkumnice AI – podle své konkrétní oblasti výzkumu, ve vztahu k užití AI, eticky nebo filozoficky. Počátkem roku 2022 tým navíc navštívil integrované školy a gymnázia v Tübingenu a Grimmě, aby navázal dialog a posbíral jejich názory.

Právě na příspěvcích žactva se zakládá tento komiks – od kresbiček čokorobotů až po společensky relevantní debaty o deepfakes. Doplňují ho stručné vědecké texty k tématům, která vyvstala v rozhovorech s mladou generací.

PROČ



1. Umělá inteligence (AI) mění celý náš život a při jejím výzkumu se téměř každý den přijde na něco nového.

bla bla

blabla

Přesně!



2. Dospělí vědci v oblasti AI se ale rádi odkazují jen na jiné dospělé vědce v oblasti AI. Ti často vědí a myslí si to samé.



3. Ale postoje ne-dospělých a ne-vědců v oblasti AI jsou důležité, aby se AI vyvíjela co nejlépe pro všechny. Navíc váš budoucí život bude AI zásadně ovlivňovat – ještě mnohem víc než dnes.



4. Proto jsme se zeptali vás – ve třídě i online.

Když jsme my – váš komiksový tým – byli ve vašem věku, místo umělé inteligence se dal dosadit internet: něco, co úplně změnilo náš budoucí život.

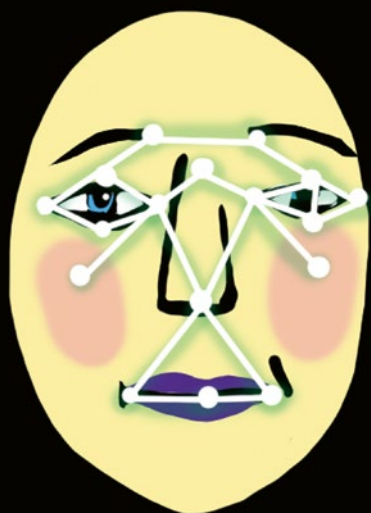
Bohužel tehdy k nám do třídy nikdo nepřišel a nebyl se s námi o tom. Kdo ví, třeba by náš dnešní internet vypadal jinak – a my bychom se na jeho utváření mnohem výrazněji podíleli.



5. Co soudíte o AI? Jak ji používáte? Co vám dělá starosti? Jakou AI potřebujete VY pro SVOU budoucnost?

6. Tento komiks je o tom, jak to vidíte vy.

ÚVOD



Proč se vlastně roboti

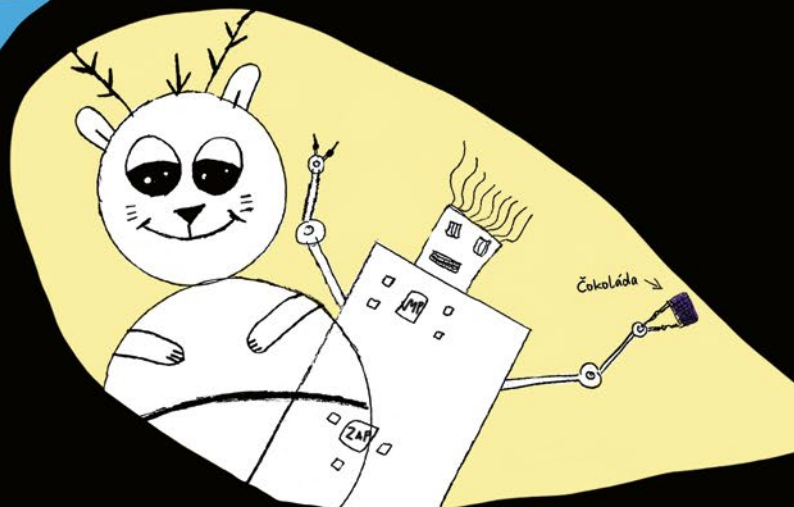
Termín „robot“ původně pochází z divadelní hry Karla Čapka z roku 1920. Vymyslel si firmu, ve které se budou „pěstovat“ umělé dělníci. Ti by měli poslušně sloužit lidem a vykonávat těžkou práci – robotu.

Jmenují „roboti“?

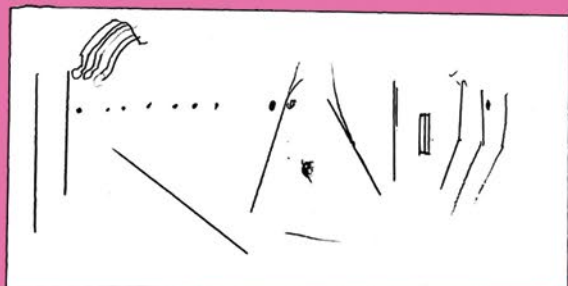
ASOCIACE



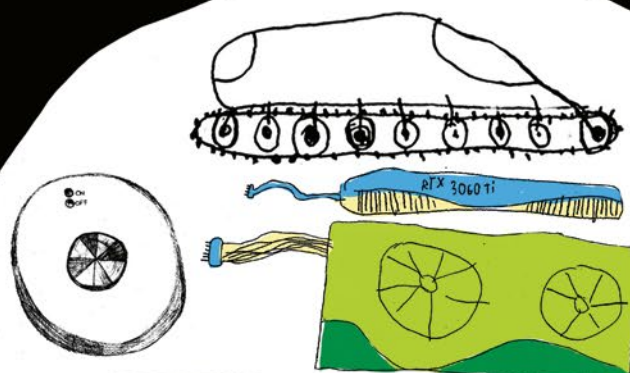
7. Jak podle vás vypadá AI?



8. Vypadá jako robot, který vyrábí čokoládu? Působí spíš mužsky, nebo žensky? Nebo ani jedno?



9. Může vypadat jako kovové ozubené kolečko? Obrovský server? Je pestrobarevná, nebo šedá?



10. Je to chytrý vysavač? Nebo tank? Možná taky jenom kus počítačového kódu?



11. Je bez obličeje?



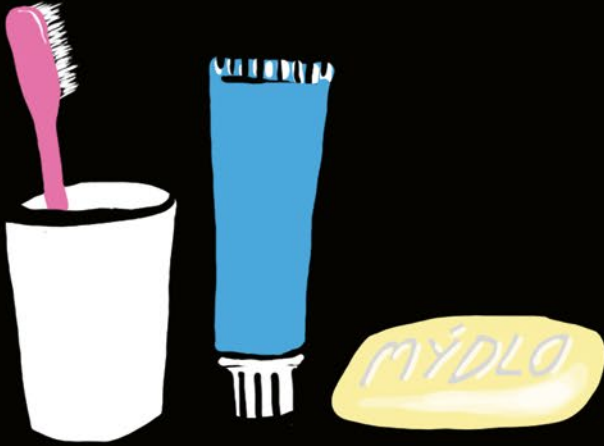
12. Nebo postrádá tělo jen na počátku vývoje a na konci jí naroste tělo podobné lidskému... možná aby si získala důvěru?

Strojové učení znamená, že počítači poskytneme spoustu různých příkladů včetně toho, jak má vypadat správný výstup. Součástí instrukcí ale není přesný postup řešení – na ten si počítač analýzou velkého množství dat přijde sám.

Můžete si to představit třeba na programu, který rozpoznává na obrázcích různá psí plemena. Když se počítač učí, tak nejprve hledá v obrázcích vzory odpovídající jednotlivým plemenům (v tomto případě jsou to různě seskládané pixely) a následně se ty vzory, které rozpoznal, snaží nacházet na obrázcích psů, které ještě neviděl. Pokud jsou obrázky připraveny správně a je jich dost, tak se počítač naučí určovat psí rasy.

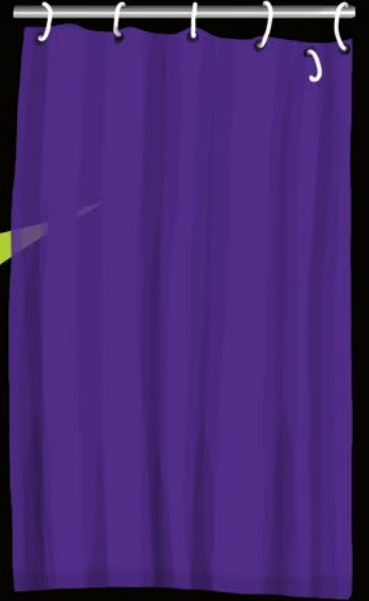
Jak se
stroje učí?

VŠUDYPŘÍTOMNÁ AI

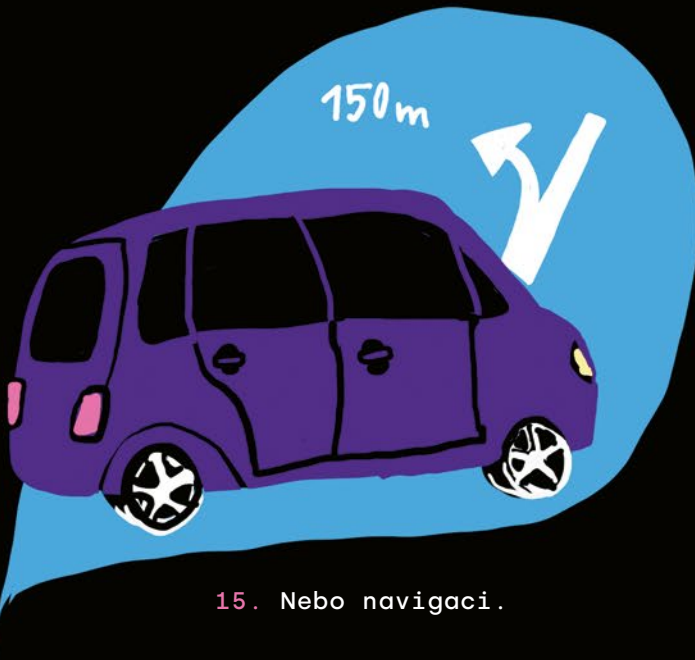


13. Hodně z vás používá AI každý den.

Chci jinou písničku!



14. Pokaždé, když použijete mobil nebo řečové asistenty, třeba Alexu nebo Siri.



15. Nebo navigaci.



16. Když něco googlíte. Nebo když s vámi v počítačové hře bojují postavy řízené AI.

Doporučené písničky ▲
založeno na písních ve tvém playlistu

Přidat

Přidat

Přidat

17. Když dostanete nějaká doporučení, například na sociálních sítích, jsou ušitá na míru podle vašich dat.



Moje první setkání bylo... myslím... asi filtr na selfička. Ne, Google. Pak ještě Google překladač. A ten milý bílý asistenční robot na mém domovském letišti v Jižní Koreji (v Inčchonu).

18. Když necháte automaticky změnit text nebo obrázky – filtry, překladačem nebo kontrolou pravopisu. Nebo když se bavíte s chatboty či roboty.

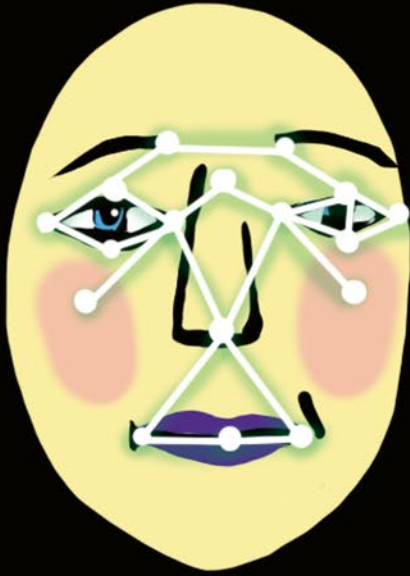
Turingův test

Britský matematik a kryptoanalytik Alan Turing (1912–1954) chtěl zjistit, jestli stroj umí myslet jako člověk. Proto v roce 1950 vyvinul test, který pojmenoval „Imitation Game“ (Turingův test):

Testující osoba jednou pomocí klávesnice a obrazovky chatuje s člověkem a jednou se strojem. Pokud na konci nedovede jistě říct, kdo z nich odpovídal na co, obstál stroj v Turingově testu.

Člověk,
nebo stroj?

ASOCIACE



19. Podle vašeho názoru lze být inteligentní ve všech oblastech života: při vaření, při poznávání lidí, při psaní, uklizení, malování – je to fuk.



20. Intelligence pro vás znamená provádět složité úkoly, které vyžadují hodně informací, a přitom se dál učit.



21. AI už tohle umí velmi dobře. Často lépe než my lidé.



22. Intelligence ale znamená také sebereflexi, přiměřené reakce v nových situacích a schopnost vcítění se do druhých.

Promiňte, tomu jsem nerozuměl...



23. A to AI moc neumí. Stejně tak se není schopná samostatně volně pohybovat nebo rozhodovat a její znalosti jsou obvykle povrchní.



24. V mnoha ohledech nám AI může připadat hloupá nebo omezená, na rozdíl od nás totiž nedokáže dobře zobecňovat. Například nerozpozná kočku, kterou někdo načmáral.



CO CHCETE

Hluboké učení

Obzvlášť výkonné jsou učící systémy, které pracují s hlubokými neuronovými sítěmi. Říká se tomu hluboké učení (Deep Learning). Vývojáři a vývojářky se při tom inspirovali lidským mozkiem a propojením umělých neuronů do mnoha po sobě jdoucích vrstev vytvořili hluboké neuronové sítě. Ty se učí z obrovských datových sad. Například zjišťují z mnoha obrázků zvířat, co je typické pro kočku. Pomáhají jim v tom krok po kroku rozepsané návody naprogramované lidmi, takzvané algoritmy. Tato učící síť posiluje svoje propojení, když správně přiřadí nějaký obrázek, nebo je mění, když ho přiřadila špatně. Takhle se neustále sama opravuje.

Princip hlubokého učení připomíná způsob, jakým se my lidé učíme na základě zkušeností. Čím více dat už síť viděla, tím je lepší. Myslíte, že se taková síť dá považovat za inteligentní? Asi záleží na vkusu, ale přinejmenším za ní stojí hodně statistiky a výpočtů pravděpodobnosti.

Počítač & mozkiem?

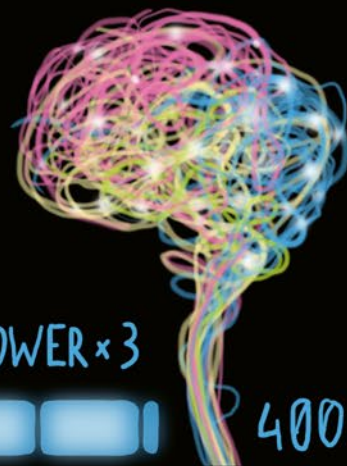
AI ve třídě

Výukové technologie s podporou AI se dosud vyvíjejí především v USA a v Číně. V Čechách si AI hledá cestu do škol jen váhavě – zatím. Přitom by se dala použít jako virtuální lektor, k pomoci vyučujícím, tvorbě individuálně přizpůsobených výukových materiálů a sestavování domácích úkolů. Program založený na AI může také rozpoznat, jestli někdo netrpí potížemi s pozorností nebo v některém předmětu nepotřebuje zvláštní podporu. A gamifikace slouží k tomu, aby nás obsah učiva ještě víc bavil. Používají se přitom prvky ze světa videoher i klasických deskovek.

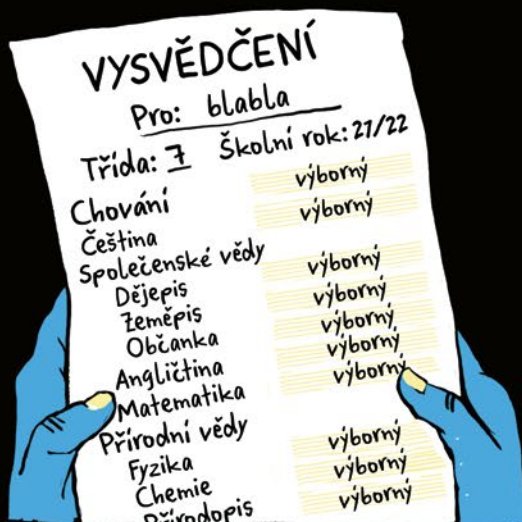
Pokud by AI převzala například známkování, měli by učitelé víc času na to věnovat se studentům individuálně. Cílem však není učitele nahradit – AI by je naopak měla podpořit a uvolnit jim ruce tak, aby se vyučující mohli věnovat těm nejpodstatnějším věcem. Velmi důležité je také při tom všem chránit osobní data všech žáků a žaček.



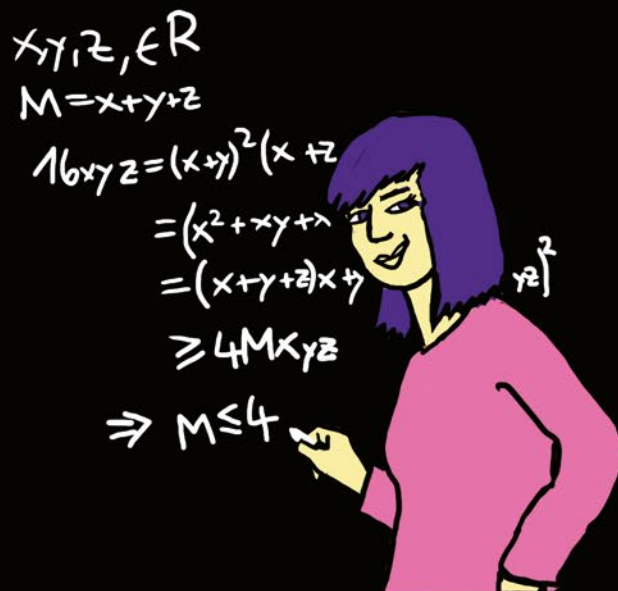
31. Kvůli AI nezhloupnete.



32. Ale neměli byste nic proti tomu, kdyby vás naboostovala.



33. Abyste to měli ve škole jednodušší.



34. Především v matematice. A v cizích jazycích.



35. A při domácích úkolech. Ty by mohla klidně řešit AI. Nebo snad přece jenom ne?



36. A nebude škola někdy úplně zbytečná?

Zákony robotiky

Ruskoamerickému autorovi sci-fi románů Isaacu Asimovovi (1920–1992) se líbilo psát příběhy o robotech. V povídce *Hra na honěnou* z roku 1942 poprvé predestřel pravidla pro jejich používání. Tyto zákony se dodnes citují ve filmech i knihách a slouží také k orientaci při výzkumu robotů.

1.

Robot nesmí ublížit člověku nebo svou nečinností dopustit, aby bylo člověku ublíženo.

2.

Robot musí uposlechnout příkazů člověka, kromě případů, kdy jsou tyto příkazy v rozporu s prvním zákonem.

3.

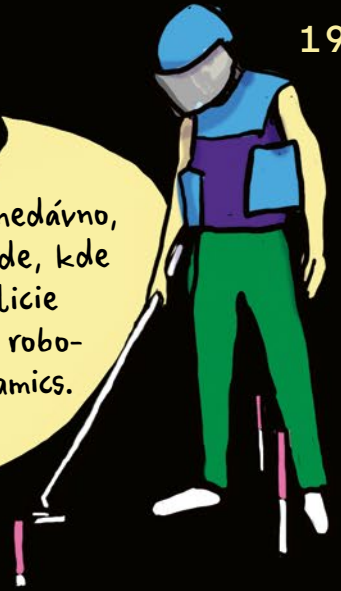
Robot musí chránit sám sebe před poškozením, kromě případů, kdy je tato ochrana v rozporu s prvním nebo druhým zákonem.

AI – SLUHA



37. AI by nás měla podporovat při monotónních, nepříjemných činnostech.

Myslím, že to bylo nedávno, v Essenu nebo tam někde, kde vyhořel obytný dům a policie dovnitř poslala takového robotického psa od Boston Dynamics. Přijde mi, že by se měl takhle používat.



38. Také tam, kde je něco nebezpečného nebo hodně vyčerpávajícího.



39. AI je neunavitelná a nekonečně trpělivá – dokonalá spolupracovnice.

AI by se měla vždycky vnímat jako AI, a ne jako člověk.

AI by podle mého názoru neměla dohlížet na malé děti.



40. Přesto je podle vás důležité nezapomínat, že AI není člověk.



41. Autonomní řízení fascinuje mnoho z vás. Ale nezlenivěli byste příliš nebo neztratili byste samostatnost?



Vím, že to teď nezní moc moralisticky, ale stroje musejí vždycky poslouchat lidi, jinak se změní spíš v nebezpečná (pokud jde o AI), divoká zvířata.

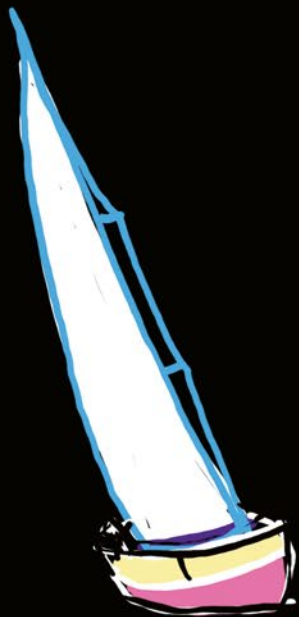
42. Radši si udržet kontrolu.

"MUDA. AI":

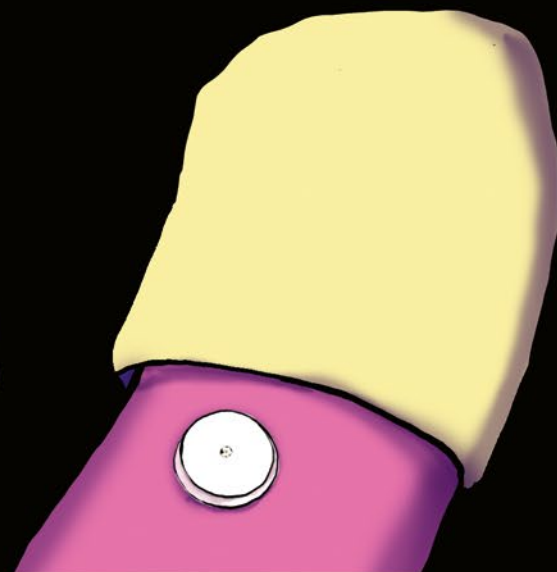
Zdravotní aplikace a „wearables“ jsou už běžnou součástí našeho života: například si počítáme nachozené kroky nebo si měříme tep. Kromě toho může nasazení AI pomoci také doktorům a doktorkám. Inteligentní systémy v nejkratším možném čase porovnají snímky s již existujícími daty a přiřazenými diagnózami. Takto rozeznají například rakovinu kůže a můžou navrhnout léčbu. Diagnóza ale nakonec vždy zůstane na člověku.

Další podporu nabízejí robotičtí asistenti založení na AI při výrobě ortézy nebo exoskeletu. Tyto inteligentní opěrné systémy si člověk může natáhnout jako kus oblečení. Často se také označují jako „robotické obleky“. Podporují nemocné s různými omezeními při určitých pohybech, které rozeznávají díky senzorům a posilují je – podobně jako když se jezdí na elektrokole. Tak můžou usnadnit průběh pohybu, nebo pohyby dokonce zcela převzít. V nejlepším případě dokážou lidé na vozíku díky exoskeletu řízenému umělou inteligencí zase běhat.

digitální asistence



43. Někdy nám AI ve vašich očích může i pomoci získat zase větší kontrolu nad životem.



44. Když máme zdravotní omezení, například cukrovku.

Protože já mám taky cukrovku, byl jsem v nemocnici a tam byl kluk s krevním cukrem 1000, výš se to už nedá měřit.

Proto by se to mohlo udělat tak, abychom si mohli měřit i takové hodnoty.



45. To znáte částečně z vlastního života.

46. AI už dnes usnadňuje lidem s postižením běžný život.



47. Na některých vašich nápadech se už pracuje, např. na chytrých exoskeletech, které pomáhají ochrnutým lidem s chůzí.



48. Ale zjistili jste, že se dá zajít i dál.

Hej, Siri!

K nejběžnějším digitálním každodenním pomocníkům patří řečovní asistenti. Přehrají vybranou oblíbenou písničku, řídí chytré přístroje v domácnosti nebo zodpovídají dotazy na počasí.

Řečovní asistenti jsou inteligentní počítačové programy, které převádějí mluvenou řeč na text a naopak. Najdeme je ve smartphonech, autě nebo smart repráccích – těch s mikrofonom připojených k internetu. Digitální pomocníci se zapínají pomocí aktivizačních vět jako „Alexo“, „Hej, Siri“ nebo „Ok, Google“. Řečový pokyn se pošle po internetu na server výrobce. Tam je v řádu vteřin analyzován a vygeneruje se odpověď. Ochránci dat varují, že takto zpracovaná data mohou být s vědomím či bez vědomí poskytovatelů předávána dál.

Jak vlastně funguje řečový asistent?

POMOCNÍK V BĚŽNÉM ŽIVOTĚ



49. Chtěli byste také AI, která pomáhá s každodenní rutinou.



50. Která vás ráno probudí.



51. Připomene vám důležité věci.



52. Možná vás dokonce podpoří ve sportovní výzvě nebo zdravějším stravování.

AI by mě v běžném dni měla podporovat s návrhy, informacemi a možná radami, ale neodnímat mi myšlení.

53. Ani tady by ale za vás neměla přebírat myšlení.

AI by od nás neměla přebírat běžné věci jako vynesení odpadků nebo žehlení prádla, protože pak už by se člověk skoro nikdy nehýbal.

54. Nebo každý pohyb.

Aplikace založené na AI jako *Replika* nebo *Anima* slouží k tomu, že se z chatbota stane váš kamarád či vaše kamarádka, nebo dokonce partner či partnerka.

Uživatelé a uživatelky si sami vyberou, jak bude virtuální asistent vypadat, a chatují s ním nebo telefonují. Někdy nás to může zabavit a pomoci proti osamělosti. Ale pozor na komnatu ozvěn: Virtuální kamarád nebo kamarádka reaguje vždy kladně a pouze zrcadlí vaše záliby. Konfrontace ani obohacení díky jinému názoru se obvykle nedočkáte. Někteří se obávají úplného znecitlivění – z toho, že chatbot nijak neodporuje, vzniká nebezpečí, že se začneme chovat nespolečensky.

Virtuální
AI kamarádi

VZTAHY

Taky ve školce mi připadalo docela podivné, že jsou moji kamarádi častěji nemocní. Proto by bylo hezké už pro menší děti, kdyby měly nějakého robotického kamaráda, protože ten by neonemocněl.

Abych byla upřímná, je mi to celkem jedno. Jakmile AI dospěje dostatečně daleko, umím si ji představit i jako partnera pro rozhovor. Tak rozvinutá AI by mohla podle mě sloužit k inteligentnímu rozhovoru, pro změnu.

55. Mnoho z vás si umí představit AI jako kamarádku nebo partnerku pro rozhovor. Nebo jako domácí zvířátko.

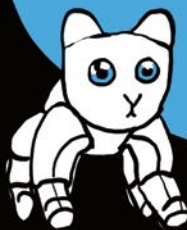
Člověk holt s robotem nenaváže takové citové pouto jako s druhým člověkem. Taky nevím, jestli se s někým takovým dá skamarádit, protože prostě pořád víme, že všechno, co říká, je vypočítané, a ne od druhého člověka. Není to nic, jen kabel a rychlé datové toky.

57. Jiným z vás to nepřípadá tak jednoduché.

I nezáměrně. Myslím, že by se člověk pokoušel chovat se k ní stejně, ale podvědomě to je prostě stejně trochu něco jiného.

59. Chovali byste se k AI jinak?

Taky třeba onkologicky nemocné dítě, které nesmí jít ven a nemůže mít kamarády, by mohlo mít robotického kamaráda, třeba malou kočičku, se kterou by si mohlo povídat a třeba skládat puzzle nebo něco.



56. Jako kámoše v těžkých časech.

Asi bych ho od sebe hned neoddehnal, kdybych se s ním skamarádil a on se pak přiznal, že je AI. Spíš bych se asi díval, jak se to vyvíjí dál. Musel bych si to ale asi nejdřív nějak zpracovat, protože si to zatím nedovedu moc představit.

58. A když už, měla by AI mít vlastní osobnost. Umět se s vámi i pohádat, ne být extra naprogramovaná pro váš vkus.

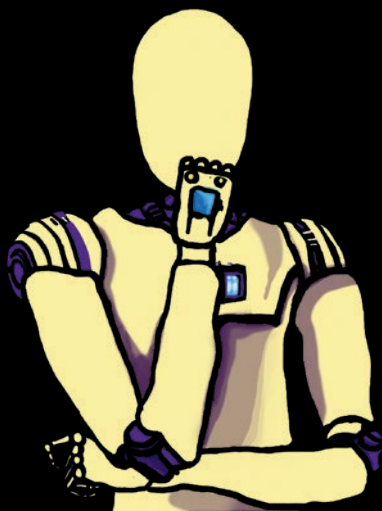
Teď nějak nevím, jestli má skutečné vědomí? Nebo to všechno jen napodobuje?

Vůbec totiž nezažila hodně věcí, které jsme zažili my. Taky nedospívala, prostě se tu najednou objevila. Proto bych se k ní opravdu stavěl spíš jako k věci. Nedovedu se na ni dívat jako na skutečného člověka.

Myslím, že by pak nebyly bezpodmínečně stejně hodnotné.

60. Nebo by k tomu potřebovala naše vědomí?

CO NEHCETE



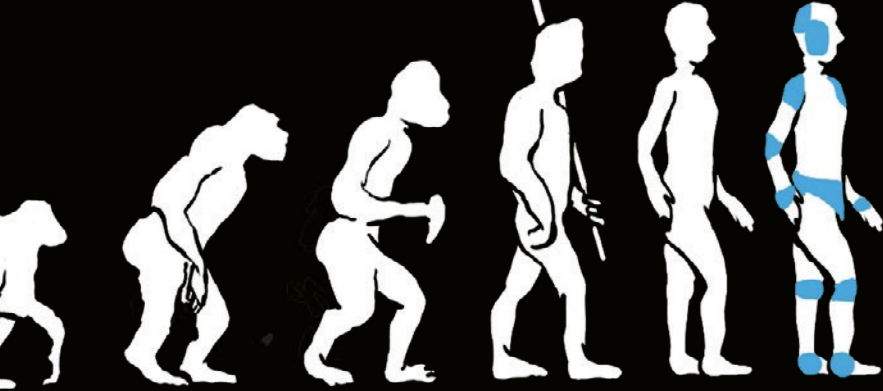
Androidi -

Humanoidní roboti jsou bytosti-stroje, které nabyly lidské podoby, ale přesto se vnímají jako roboti. Takzvaní androidi je ještě převyšují: mají lidské rysy obličeje i stavbu těla, jehož vnější povrch dokonce připomíná lidskou tkáň.

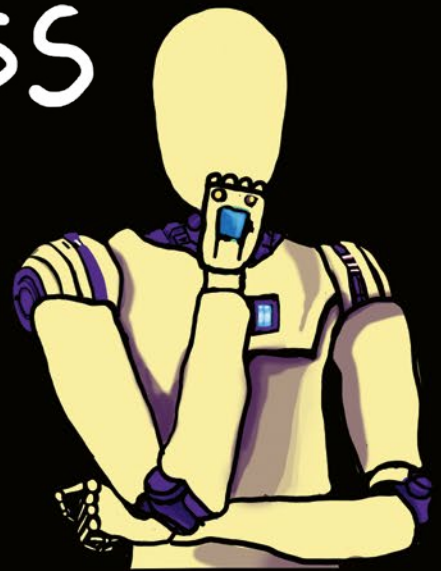
Japonský robotik Hiroši Išiguro se specializoval na androidy a sestavil si vlastního umělého dvojníka jménem Geminoid – k nerozeznání podobného. Údajně se nechával Geminoidem zastupovat na univerzitních přednáškách a rád jím děsil své studenty a studentky. Také robotická žena Sophia z Hongkongu působí téměř realisticky. Napodobuje lidská gesta a výrazy v obličeji a dovede vést rozhovor. V roce 2017 jí bylo dokonce propůjčeno státní občanství Saúdské Arábie.

roboti,
kteří vypadají
jako lidé

CREEPINESS



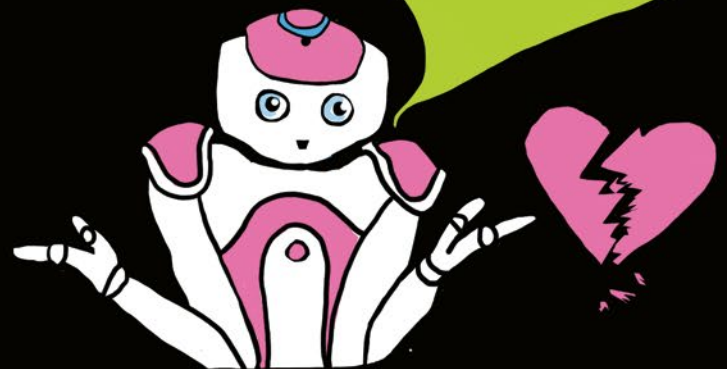
61. Ve vašich očích by se od nás AI měla lišit. Nebýt klonem.



62. AI by taky mohla mít dvě nohy, dvě ruce a tak dále – ale ne lidský obličej.



63. Protože AI pro vás není člověk, ale vždycky jenom stroj.



Ale já se do tebe nemůžu zamilovat, nemám žádné pocity!

64. A chcete to umět poznat a zhodnotit.



65. Jinak by to byla hrůza. Možná by to bylo dokonce nebezpečné...



Ty jsi můj jediný opravdový kamarád.

66... a mohli byste zapomenout, že uvnitř nevězí vlastně žádný skutečný člověk.

Superinteligence

Idea superinteligencí – strojů, které předčí lidi v inteligenci – pochází především ze sci-fi knížek, komiksů a filmů. Zde je pár klasik žánru:

Ve filmu *2001: Vesmírná odysea* z roku 1968 doprovází palubní počítač HAL 9000 misi k Jupiteru s lidskou posádkou. Nicméně tenhle superpočítač – znázorněný jako červeně svítící čočka kamery – se nakonec ukáže prostě jako vraždící nepřítel s vlastní vůlí.

V *Terminátorovi* z roku 1984 hraje Arnold Schwarzenegger chladnokrevnou zabijáckou mašinu v podobě androida, který pracuje na objednávku umělé inteligence Skynet.

Film *Já, robot* z roku 2004 se zakládá na zákonech robotiky Isaaca Asimova. Jeden z humanoidních pomocných robotů, kteří v budoucnosti žijí téměř v každé domácnosti, je podezřelý z vraždy. To by ale přece porušovalo pravidla programování...

Avengers: Age of Ultron (2015) je část marvelovských zfilmovaných komiksů kolem superhrdinského týmu „The Avengers“. Tentokrát nastoupí proti AI systému jménem Ultron, který chce vymazat lidstvo.

Pěkně destruktivní a děsivé. Ale stroje, které by převyšovaly člověka, nejsou (podle některých výzkumníků) příliš vzdálené.

Rychlejší, silnější, chytřejší

ÚTLAK



Sám si najdi nějakou nudnou písničku. Já se zrovna zabývám kvantovou mechanikou.

67. Stane se někdy AI inteligentnější než my a bude činit vlastní rozhodnutí?

68. Ptáte se, zda se AI bude někdy rozhodovat podle svých vlastních priorit.



Takže co když je to tak, že teď máme řekněme pomocníky v domácnosti – roboty. Nenapadne je pak, že už nechtějí žít v útlaku?

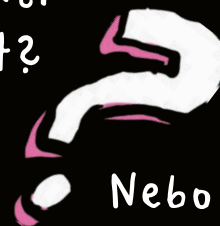


69. A bude nám pak ještě chtít sloužit, nebo se někdy začne vzpírat, že to dělat nebude?

70. Ztratíme v určitý moment nad AI kontrolu?

Hororový scénář zní, že AI stvořená lidmi lidi ovládne a lidstvo kvůli ní najde vlastní konec. V zásadě jako v Já, robot, jenže nebudeme mít žádného Willa Smithe, který by nás všechny zachránil.

Můžeme AI zpomalit stejně, jako jsme zpomalili internet?



Nebo se prostě nechceme vzdát tolika funkcí?

71. Budeme pak jejími poddanými? Nebo nás pak bude snad chtít dokonce vymazat? Jako v těch filmech?

72. V každém případě je vám jasné, že už dnes docela pěkně předáváme počítačům značnou moc. Dobrovolně.

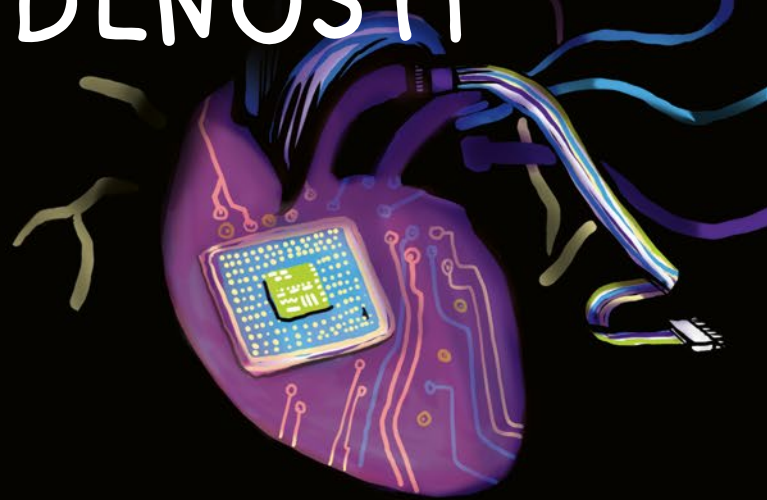


Spravedlivá, nebo přesná AI?

U algoritmů se usiluje o dva cíle: Měly by být spravedlivé a přesné. Sjednotit obojí není vůbec jednoduché. Klasickým příkladem je algoritmus v bance, který počítá, s jakou pravděpodobností zvládnou lidé splatit půjčku. Bezdětné páry s dvěma příjmy mohou získat lepší hodnocení než samoživitel/ka s dětmi. Takhle může vypadat přesné hodnocení algoritmem založené na vašich datech, které ale není spravedlivé. I rodina s dvěma příjmy může peníze nakonec prošustrovat, a samoživitel/ka naopak ušetřit. Aby se algoritmus choval férově, musela by z něj banka vyjmout příznak „samoživitel“. Pak by ovšem mohlo docházet k častějším selháním půjček, která by se týkala všech. Jak spravedlivě a přesně algoritmus rozhoduje, závisí tedy nakonec na úvaze lidí, kteří stanovují parametry.

Nebo jde obojí?

NESPRAVEDLNOSTI



73. Říkáte, že AI by taky mohla svět učinit ještě nespravedlivějším.

74. Protože AI sice postrádá osobní sympatie i averze...

Nelze nastavit morálně korektně vystupující AI, protože neexistuje jediná všeobecně platná etika, každý člověk se chová jinak.

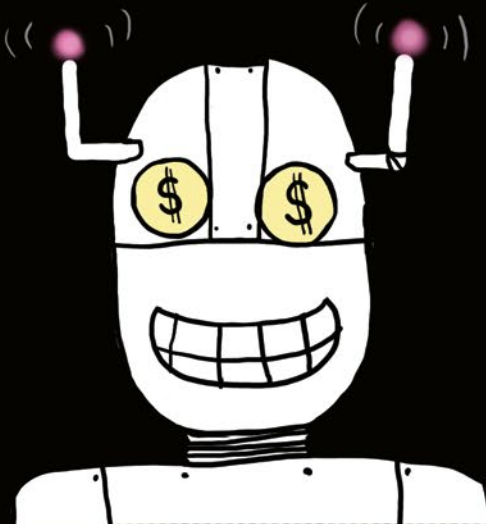


AI je nespravedlivá, když je nastavená na to, aby zabíjela lidi nebo podporovala totalitní systém.



75. ...ale algoritmy mohou být nespravedlivé, pokud na to programátoři nedohlédnou. Můžeme taky používat AI k tomu, abychom ostatním cíleně škodili.

76. Někdy si při vývoji AI všimneme, že vůbec nevíme jistě, co je vlastně spravedlivé. A musíme nad tím přemýšlet znovu.



77. Navíc vám připadá nespravedlivé, že se AI mohou zabývat jen bohaté země a bohatí lidé.

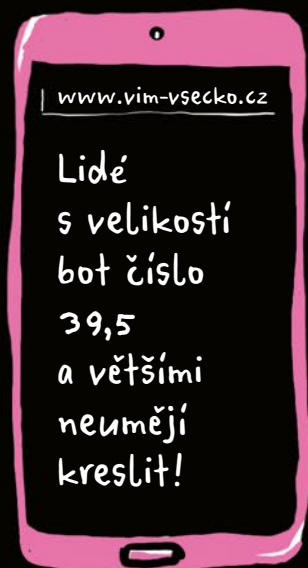
78. Z vašeho pohledu: aby se mohlo rozhodovat spravedlivě, chce to někdy empatii. Emoční inteligenci.

předpojatost

Když se inteligentní systémy trénují, tak se krmí velkými objemy dat. Tím pádem se dá s nadsázkou říci, že AI bývá jen tak dobrá, jak dobrá jsou data, z nichž se učila. Pokud jsou data nevyvážená, například neodráží lidskou rozmanitost – třeba s ohledem na pohlaví, stáří nebo etnický původ –, dochází k předpojatosti. Ta se popisuje také anglickým slovem „bias“.

Někdy bývají data takto předpojatá třeba u žádostí o práci. Jestliže místa v technických profesích v minulosti získávali hlavně muži, odrazí se to v datové sadě a odtamtud to převezme trénovaný systém. V důsledku toho mohou být ženy znevýhodněné. Inteligentní systémy nejsou nikdy doopravdy neutrální. Vždy je důležité se ptát: Odkud pocházejí data? Je jich dost, aby se AI mohla rozhodovat statisticky smysluplně? A pro jaký účel je kdo posbíral?

Když mají
algoritmy
předsudky



PŘEDPOJATOST

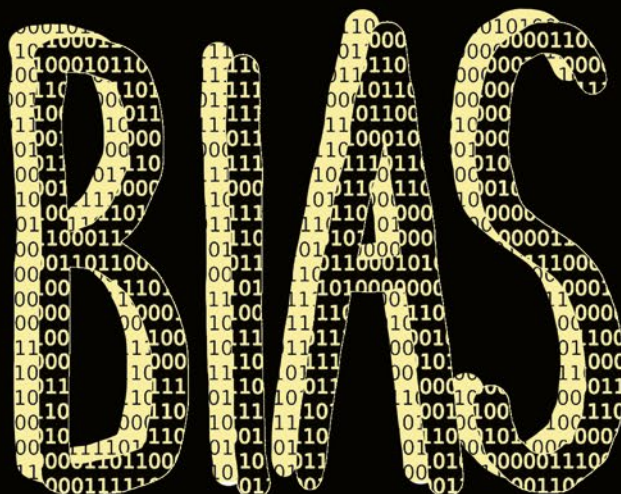


79. Nespravedlivé vám také připadá, když předáváme AI svoje předsudky.

80. Tím se AI učí z falešných nebo nekompletních dat.



81. Předpovědi AI jsou prostě tak spravedlivé – nebo nezkreslené – jako tréninková data, z nichž vycházejí.



82. A tím pádem tak spravedlivé jako náš reálný svět.

**PARDON, ŠTĚTCE
PRODÁVÁME
POUZE OSOBÁM
S VELIKOSTÍ BOT
MENŠÍ NEŽ 39,5**

83. Nevyvážená nebo předpojatá trénovací data mohou vést k tomu, že AI rozhoduje špatně.

Samozřejmě by mi připadalo dost hloupé, kdyby AI diskriminovala menšiny, kdyby například mnohem častěji mýjela lidi s určitými znaky (např. víra, barva vlasů atd.).

84. Chyby a nespravedlnosti by se tím mohly jen zvětšovat.

Kdo dělá více chyb:

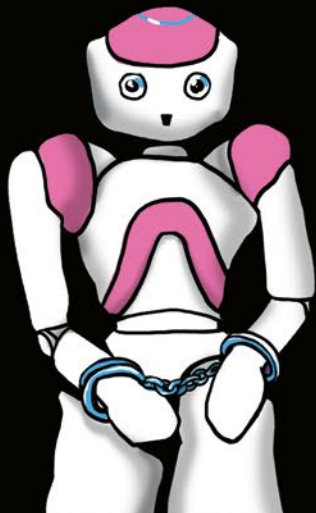
Přibližně 90% všech autonehod je zapříčiněno lidským selháním. Nástup autonomních aut by měl jejich počet zásadně snížit. Na rozdíl od nás se vozidla neunaví a nerozptyluje je mobil. Systémy umělé inteligence jsou trénovány na obrovských datových sadách dopravních značek, jiných aut nebo obrysech chodců – učí se je rozpoznávat. Čím více informací získá auto ze svých senzorů, tím přesněji reaguje.

Ani inteligentní systémy ale nejsou bez chyb. Při testovacích jízdách vedly například značky STOP k chybným rozhodnutím.

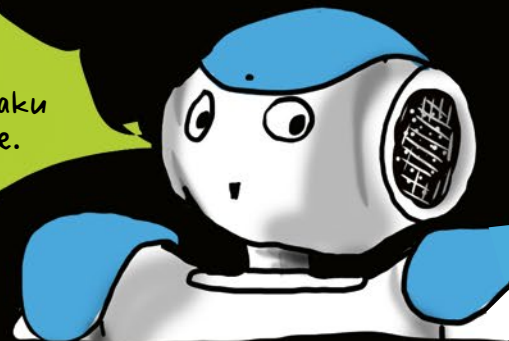
Jak má AI zareagovat, když už se nehodě nedá vyhnout? Odborníci se shodují: Záchrana lidského života musí stát nad záchranou zvířete nebo věci. Pokud je při nehodě ohroženo více lidí naráz, nemělo by rozhodnutí AI záviset na stáří nebo fyzických vlastnostech dotyčných. Ani život malého dítěte by neměl převážet nad životem seniora. O těchto náročných etických otázkách se bude nadále diskutovat, například když jde o to, jestli se má ve vážném případě obětovat jedna osoba pro záchranu skupiny.

autonomní auta,
nebo člověk?

CHYBY



Vida, tady na obrázku je západ slunce, to už dost dobře poznám z vodoznaku na fotorapiře vlevo dole. Kež by to měly i ty všechny ostatní.



85. Víte o tom, že chyby nevznikají jen kvůli nekompletním nebo nevyváženým datům...

86. ...ale také při programování a tréninku systémů umělé inteligence?

Jestli to teď správně chápu, když se naprogramuje robot, nedělá nic víc, je docela přátelský, ale kdykoliv může dojít k chybě. Například když se udělá chyba v systému aplikace, a ta se rozšíří. Proto nám pořád vyskakují výzvy k aktualizaci, která chyby napraví. Když má nějakou takovou chybu robot, a nikdo si jí nevšimne, mohl by třeba následujícího dne začít zabíjet lidi nebo podobně.



87. Takové chyby jsou nebezpečné.

88. Navíc každý systém se dá hacknout.

Když mi YouTube nabízí špatná videa, označím je jako „tohle mě nezajímá“, aby mi AI mohla navrhnout nějaká lepší. Taky zkouším „vytříbnit“ algoritmus YouTube tím, že sleduju videa, která se mi líbí.



89. Ale zjišťujete: I AI se smí učit ze svých chyb a vy jste připraveni jí s tím pomoci.

Kdyby musela AI zvažovat, jestli zabije jednoho člověka, nebo pět lidí, mohla by k rozhodnutí dojít prostě logicky. Pro člověka by takové rozhodnutí bylo nesmírně těžké. AI by ale asi obětovala jeden lidský život, aby zachránila dav; člověk sám by mohl najít jiné řešení, které by sice bylo těžší a mohlo déle trvat, ale nemusel by kvůli němu nikdo zemřít.




90. V případě, že při tom žádní lidé nepijdou k úhoně.

Ať už při online nakupování, googlování nebo lajkování na sociálních sítích, denně za sebou necháváme velké objemy dat. Například v podobě „cookies“, malých datových souborů, s jejichž pomocí můžou provozovatelé webové stránky pochopit vaše uživatelské návyky. Informace o vašich zálibách, stáří, místu pobytu nebo pohlaví mají také značnou hodnotu.

Firmy díky nim nastavují co nejlépe individuálně přizpůsobené reklamy, a vydělávají tím pádem hodně peněz. Kdo právě taková data sbírá a prodává dál, je většinou neprůhledné. K zablokování nebo zviditelnění skrytých trackerů se dají použít například některé prohlížeče (třeba Tor) nebo doplňky, které do prohlížečů lze nainstalovat (třeba uBlock Origin). V EU platí od roku 2016 nařízení GDPR, které by mělo zajistit lepší ochranu osobních údajů offline i online.

*Datové stopy
na internetu*






91. Víte, že za sebou necháváte stopu osobních dat, kdykoli brouzdáte po internetu.

Taky mi připadá fajn, když se mi objeví reklama, která by mi nejspíš mohla připadat zajímavá.


Protože se k člověku rovnou dostanou přesně ty návrhy, které ho zajímají, a možná díky tomu vypátrá i něco nového.

93. Částečně vám to připadá dokonce praktické.



Svoje data jednoduše nabízím hrozně často, ale holt mě přitom často přepadají i pochyby, proto někdy uvedu například falešné datum narození a jiné příjmení. Někdy dokonce i jiné oslovení, když na to mám náladu.

95. Koneckonců, nemusíte přece poskytovat pravdivé údaje.



Moje data jsou mi dost jedno, myslím si – ať klidně vědí, že jsem si koupila nějakou grafickou kartu nebo míč na fotbal.

Nemám z toho nijak strach nebo tak něco.

92. Někteřím z vás je to jedno.

Existuje tolik lidí, kteří odevzdávají svoje data, že je přece jedno, jestli k nim patříš, nebo nepatříš. Když momentálně nejsi nijak významná osoba.

94. Navíc se na internetu pohybuje tolik lidí, že konkrétně vaše data už neznámají žádný zásadní rozdíl. Nebo ne?

Člověk si může od Google nechat přímo poslat, jaká data má. A to opravdu byla data o mojí poloze dva roky dozadu a na metr přesně, kde jsem byla každý den, jak dlouho a tak dále.

Taky ale vím, že je velký problém, že jakmile se někde připojím, moje IP adresa jde dohledat. Prostě jen díky tomu, že jsem někde klikla. Opravdu dobrému hackerovi stačí dokonce jenom obrázek, aby přesně věděl, kde žiju.

Nechci, abych prostě jen tak přišel k někomu cizímu a on mi řekl: „Jé, ahoj, D., tebe přece znám.“ „Odkud mě znáš?“ „Předtím jsem si tě hacknul podle tvého jména.“

96. Nechcete ale být sledováni ani hacknuti.

Autonomní drony:

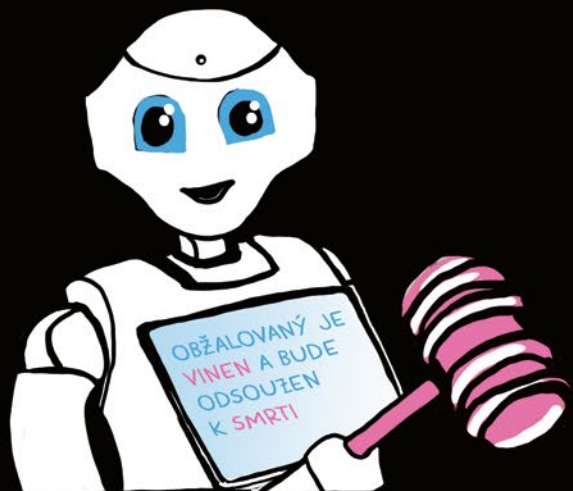
AI hraje čím dál důležitější roli i ve vedení války, a to nejen při strategickém plánování, osvětě nebo špionáži. Bojové drony naváděné AI dovedou samostatně vypátrat cíl, přiblížit se k němu a bojovat – samy nebo v hejnech, zcela bez lidského povelu ke střelbě. Jsou vybavené kamerami a četnými senzory. Když systém umělé inteligence vyvodí ze získaného obrazu a sensorických dat špatné závěry, protože například považuje dítě s klackem za vojáka se zbraní, má to fatální důsledky. Nasazení těchto autonomních zbraní je proto omezené. Měl by algoritmus rozhodovat o životě a smrti? Některé země navrhují závazná pravidla, třeba vyloučit lidské cíle softwarem na rozpoznávání obličejů. Jednotná úmluva k tomu ale zatím neexistuje. OSN stále dál jedná o tom, aby se autonomní zbrojní technologie zcela zakázaly. To ale doposud vždycky zkrachovalo na odporu několika málo zemí.

Když létající robotické zbraně zabíjejí.

VÁLKA



97. AI by nám neměla umět způsobovat bolest, zneužívat nás ani nás utlačovat.



98. A už vůbec ne rozhodovat o našem životě a smrti, myslíte si.



99. Zároveň byste rádi využili některé nadlidské schopnosti umělé inteligence v boji proti nepříteli...

Na roboty by se mohly našroubovat automatické zbraně, a tím by se pak daly zachraňovat lidské životy ve válce, protože by se jakoby nemuseli obětovat vojáci, ale vypomohli by roboti. Nebo samostříly? Z pohledu státu je veliká výhoda, když sám posílá do pole roboty a na druhé straně stojí jen lidé. Roboti protivníky vyvraždí, a kdyby člověk o roboty přišel, vždycky za nimi přece má ještě armádu složenou z lidí.

100....a tím snad zachránili lidské životy. Nebo ne?

V některých zemích může diktátor říct: teď je vyrobíme, a až s nimi půjdeme do války, budeme mít velkou strategickou výhodu. Další země musí následovat, jinak by se ocitly v nevýhodě, protože by musely nechat umírat lidi, jen aby zničili cizí roboty.



101. Podle vás se ale taky může stát, že v určitou chvíli budou muset všechny země nasadit bojové roboty řízené AI.

Třeba takový konflikt mezi Ukrajinou a Ruskem. Na TikToku člověk vidí hodně videí podporující Ukrajinu nebo naopak Rusko. Lidi si pod nimi přečtou komentáře a rozhodnou se, kdo je lepší. Přitom ale vůbec nepomyslí na to, o co v tom konfliktu doopravdy jde.

102. A nejde jenom o roboty. AI už dnes hraje významnou roli ve všech částech vojenského konfliktu.

Opravdu nás mobily můžou odposlouchávat?

Aplikace se opravdu smí připojit k mikrofonu v telefonu, když se jí na začátku dá souhlas. Často si ho vynutí už při instalaci, aby mohla například používat hlasovou asistenci. Čistě technicky nás můžou takto aplikace i nepozorovaně odposlouchávat. Výtku, že firmy tímto způsobem získávají informace k zobrazování nejvhodnějších reklam, technologičtí giganti jako Facebook nebo Google pořád dokola rozporují. Podívat se podrobně na práva jednotlivých aplikací a případně je omezit přitom není nic složitého. Kromě mikrofonu ještě chytré telefony disponují senzory pohybu, které mohou měřit úroveň aktivity uživatele a vyvozovat logické závěry o jeho zdravotním stavu. Na tomto principu fungují chytré hodinky a fitness trackery. I tady se vyplatí mrknout na ujasnění ochrany dat na straně poskytovatele.

NOVINKA



103. Je vám jasné, že když se připojíte k síti, firmy sbírají vaše data (a není to zakázané). O chvíličku později se vám pak zobrazí vhodná reklama.

104. Mnohým z vás se ale už stalo i něco jiného.



Jednou jsem se taky s někým bavila o Spritu a další den se mi to nějak objevilo na Insta, přitom jsem tam nikdy žádnou reklamu na pití neměla.

Taky jsem jednou mluvila o tom, že mám fakt velkou chuť na kousek pizzy. O dvě hodiny později pustím YouTube a tam hned vyleze reklama na pizzu.

105. O něčem jste mluvili a mobil si jen tak ležel vedle vás.

Ale jednou se mi stalo, že jsem vůbec nebyla na mobilu, místo toho jsem se bavila s jednou kamarádkou a povídaly jsme si o mangu. Nějak jsme dostaly chuť na mango a pak se přesvědčily, že si nějaké koupíme, no a o dvě hodiny později mi na Insta vyskočila reklama Edeky s mangem. To je prostě nechutné.

Po návratu z dovolené se mi doma ukázala webová stránka toho hotelu. Přitom jsem to pak už nikdy nengooglit.

106. Například když máte chuť na nové hadičky. Nebo mango.

A to bych teď nechtěla, aby to všechno slyšeli.



107. A krátce poté obdržíte reklamu přesně na to – třeba právě na oblečení nebo mango. Nebo na hotel, ve kterém jste zrovna byli.

Kvůli tomu jsem opatrnější, když zacházím s údaji do banky, otvírám od ní poštu nebo prostě pracuju v online bankovníctví, abych o tom nemluvil, když mám mobil ve stejné místnosti, a stejně to dělá i máma. Dáváme si na to bacha.

108. Když se nad tím zamyslete víc, přijde vám to děsivé.

Sociální bubliny:

Pojem „sociální bublina“ (anglicky „filter bubble“) zformuloval americký internetový aktivista Eli Pariser. Vychází z toho, že internetové služby se chtějí trefit do osobního vkusu uživatelů a uživatelů a podle toho jim ukazovat přizpůsobený obsah. Používají k tomu algoritmy. Podle toho, jak jsou naprogramované, například ukazují na sociálních sítích přednostně obsah od kamarádů a kamarádek s podobnými zájmy nebo obsah hodně lajkovaný a komentovaný. Když se ale uzavřeme v téhle informační bublině, uniknou nám zprávy, které by obohatily naše vidění světa o nové koncepty.

když se člověku
ukazuje jenom to,
co zná

Když lidé věří, že země je placatá, algoritmus to pozná. Pak k tomu navrhuje více obsahu. Člověku se dál a dál potvrzuje jeho domněnka.



109. Víte, že sociální média a vyhledávače používají AI, aby vám pořád nabízely víc a víc toho, co už jste hodněkrát viděli?

110. Snažíte se takové filtrovací algoritmy používat ve svůj prospěch – lajkujete takový obsah, který chcete vidět víc.

Nalinsta se mojí sestře z nějakého důvodu začaly nabízet traktory. Ona se teda o traktory vůbec nezajímá, ale algoritmus si zjevně myslel, že se jí to líbí.

Když se například pohádají nějací influenceri a pak vyjde video, ve kterém se navzájem strašně hecují proti sobě, tak s nimi člověk někdy až soucítí a má pocit, že to je hrozně napínavé. Jenže pak si v komentářích přečte, že to všem připadá nechutné, a připadá si trapně.

111. Když to klapne, tak se to hodí.

Ale na hodně věcí je to taky dobré, třeba u něčeho, co si musíme nechat vysvětlit. V případě nemoci, kde se to jiným lidem vysvětlí ve videu, je to dobré.

112. Vidíte víc věcí, které vás zajímají, dostáváte přesně takové informace, jaké potřebujete, nebo si vyslechnete názory, které považujete za správné. Nebo vzrušující.

Na druhou stranu, když jde o něco, co není morálně v pořádku, a ty vidíš, že hodně lidí stojí na tvé straně, i když je to vlastně rasistické nebo jde o mobbing, pak to zase tak v pohodě není. Protože pak si zlí lidé myslí, že jim něco takového projde a že to ostatním připadá dobré a chtějí to.

TikTok prostě ví, co se mi líbí a co ne, a to mi přijde příšerné. Když se pak třeba u kamarádů mrknu na stránku „pro vás“, je tam úplně něco jiného. Ale zároveň mi to připadá praktické a TikTok to podle mě dělá prostě proto, aby ho člověk dál používal.

113. Možná se díky tomu taky necítíte tak sami. Najdete stejně smýšlející lidi.

114. Firmy zpracovávající „big data“ to samozřejmě dělají proto, aby si udržely naši pozornost. A aby ji řídily.



Deepfakes -

Bývalý americký prezident Richard Nixon mrkne do kamery a vyděšeně oznámí, že mise Apollo 11 ztroskotala. Bylo tedy první přistání na Měsíci jen lež?

Asi ne. Počítačovní vědci a vědkyně vložili zemřelému prezidentovi do úst slova, která nikdy neproněsl. Mediální obsah zmanipulovaný nebo vytvořený s pomocí AI (videa, fotky nebo audionahrávky), který opravdu dobře klame, nazýváme „deepfakes“.

Pojem vychází z anglických slov „deep learning“ a „fake“. Při synchronizaci rtů se pusa hovořícího člověka pozmění tak, aby seděla na podstrčený obsah. Nejčastější jsou ale takzvané „face swaps“: jednoduše se vymění něčí obličej za jiný. Jako hra to může být vtipné. Deepfakes ale můžou i někoho zostudit, rozšiřovat falešné informace, a dokonce ovlivnit demokratické procesy.

je to všechno
jen zfalšované?

Když máš například hodně videí Joea Bidena, můžeš pak snadno vytvořit video, kde říká něco, co ve skutečnosti nikdy nevyslovil." Po zveřejnění to pak může té osobě uškodit.



Jednou jsem to viděl jako výzkumný projekt na univerzitě, že se něco dělalo s Obamou. Šlo o deepfakes. Nenechal jsem se tím ale ovlivnit, protože jsem věděl, že je to něco, co se vyrobilo, aby se prozkoumaly možnosti těchto deepfakes a co se s tím dá všechno dělat.

115. AI dovede změnit fotky tak, že už jim nemůžete věřit. I ve videích říkají lidé třeba věci, které ve skutečnosti nikdy takhle neřekli. Deepfakes.

116. Není to špatné, když všichni chápou, o co jde. Někdy je s tím i dost legrace.

S člověkem se dá manipulovat zrovna tak, jako se dá programovat stroj. Když budete od malička manipulovat nějaké dítě, dopadne podobně jako robot.

AI slouží k tomu, aby lidé méně kriticky uvažovali a místo toho věřili všemu, co se jim řekne.

117. Když o tom nevíme, můžou nás ale cíleně manipulovat.



Když někoho fakt šíleně žereš a tenhle člověk pak nasdílí třeba nějaký rasistický blábol. Všichni si myslí, že to je pravda, protože to řekl někdo známý. A pak i tebe napadne, že to asi nebude nejlepší vzor k následování.

118. Pro naši společnost by to jednou mohl být opravdu problém.

Člověku to může úplně zničit život, když o něm někdo zveřejní takové video. Chceš třeba pracovat ve školce, a pak vyjde video, ve kterém třeba říkáš, že jsi pedofil.

119. Nebo je už dnes?

120. I pro vás osobně?



Vyprávět vtipy, řešit matematické slovní úlohy nebo psát básně: velké jazykové modely (LLM) umějí samostatně vytvořit texty, které lze jen těžko rozeznat od těch napsaných lidmi. Modely se díky natrénování na obrovském množství textů naučí odhadnout a doplnit nejlépe navazující slova.

Například, že po „učit se děti chodí do..“ by bylo dobré doplnit „školy“.

AI generátory obrázků se naproti tomu učí, jak vypadají osoby a předměty a jak spolu interagují. K fotkám, grafikám a ilustracím zvládnou připojit i krátké textové popisky – například „robot na bruslích“. Ani to se od lidského umění skoro nedá rozeznat. Práce reklamních agentur, nakladatelství, designerek a designérů by se tedy také mohla zásadně proměnit.

*Texty a obrázky
vytvořené AI*

ZÁVISLOST



121. A když toho AI přenecháme čím dál víc, neztratíme úplně schopnost dělat vlastní rozhodnutí?

Nevím, jestli si dneska obléknout teplou bundu!

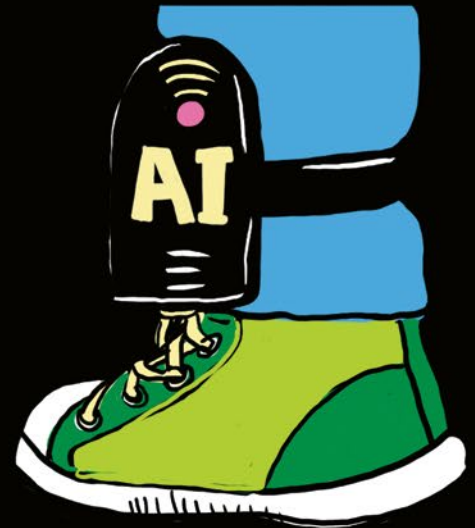


122. Myslet sami za sebe?



Že někdy už nerozumíme vlastní práci nebo nás předežene.

123. Musíme někdy AI prostě slepě věřit, protože už jí nerozumíme?



124. A protože bez ní nedokážeme žít?

System, který se pořád zlepšuje – dělá ještě někdy chyby, které bychom chápali?



125. Obáváte se, že by to mohlo nastat.

Výpadek proudu – a celý náš život se hrouští.



126. A možná že to tak (stejně jako u dalších věcí) už dokonce je.

Člověk proti stroji

1996/97:

Úřadující mistr světa v šachu byl poprvé přemožen počítačem. Superpočítač Deep Blue společnosti IBM porazil ruského šachového velmistra Garriho Kasparova. Počítač přitom dokázal vybrat nejlepší tah z dvou set milionů možností za jednu vteřinu. Z chyb se ale ještě poučit neuměl.

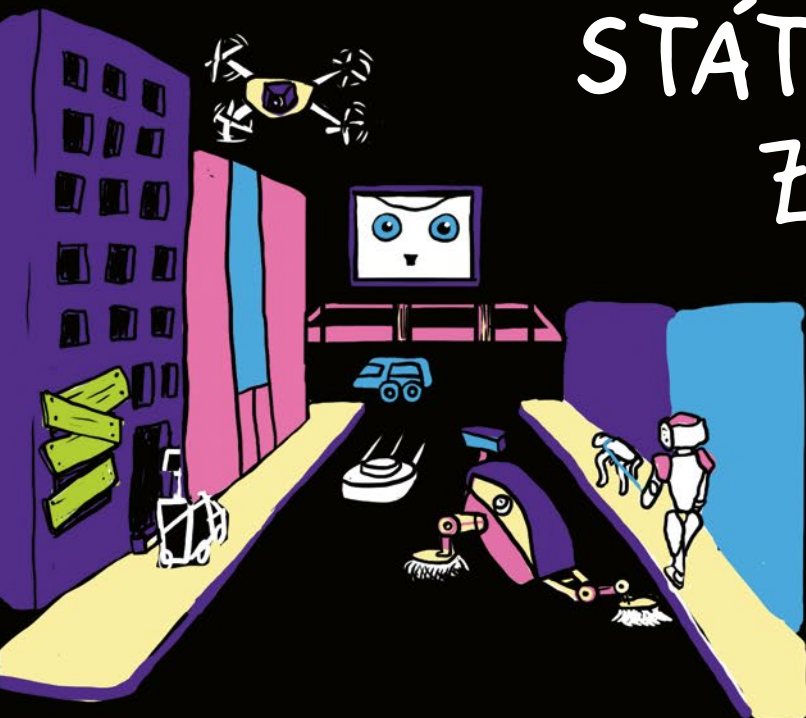
2011:

Počítačový program Watson (IBM) s velkým náskokem zvítězil v kvízové soutěži *Jeopardy!* proti dvěma šampionům. *Jeopardy!* je obdoba soutěže *Riskuj!*, kde soutěžící hledají vhodné otázky k daným odpovědím. Watson tedy musel „porozumět“ nejen tomu, jak se vyjadřují lidé, ale také komplexním souvislostem našeho světa.

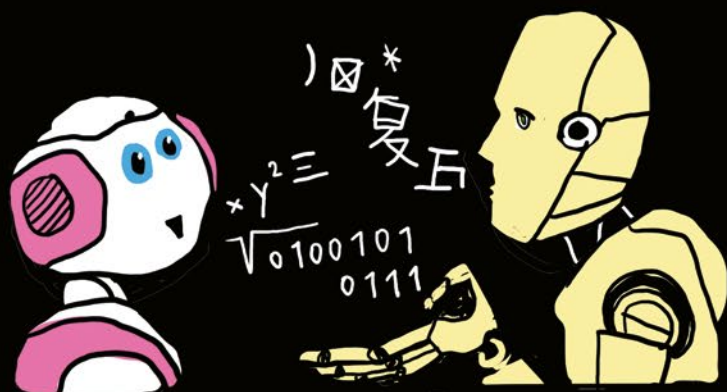
2016:

Počítačový program AlphaGo (společnost DeepMind) poráží profesionálního hráče Lee Sedola z Jižní Koreje ve hře go. Tato desková hra původem z východní Asie se považuje za obzvlášť složitou (z hlediska výpočtové náročnosti a počtu možných tahů je mnohem složitější než šachy). Hrající software se zakládal na jiném principu než Deep Blue – využíval strojové učení. Nejprve se systém učil podle asi 30 milionů herních kroků profesionálních hráčů go uložených v databázi a dále se vylepšoval tak, že opakovaně hrál spoustu partií sám proti sobě.

STÁT SE ZBYTEČNÝM



127. Děláte si taky starosti, že v jeden moment nás AI úplně nahradí.



128. Nakonec bude opravdu čím dál inteligentnější a schopnější.

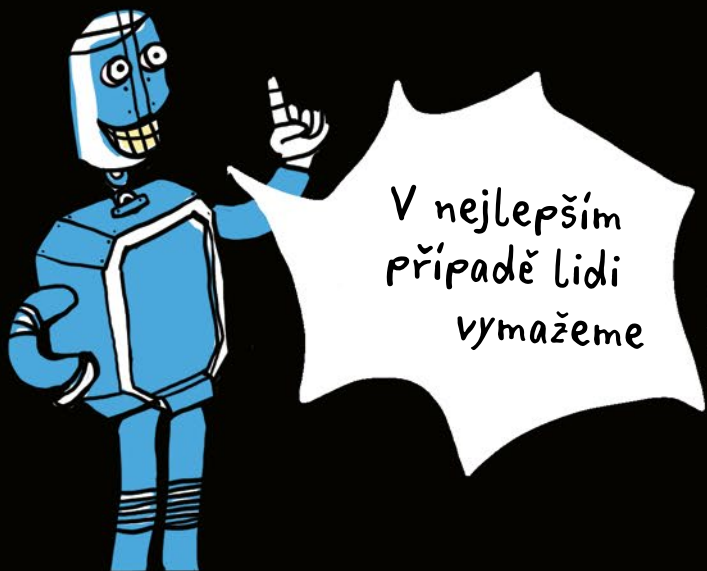
NABÍDKA PRÁCE

Hledá se AI, která...

129. A zároveň možná ve všem lepší než my.

Myšlenkový experiment: AI si sama napíše kód a sama se optimalizuje, uloží se, a nakonec najde problém – tím je člověk.

130. Nahradila by nás.



131. Jak ospravedlnili naši vlastní existenci?

Navíc vždycky zůstává nebezpečí, že lidem podobná AI bude chtít lidi nahradit nebo jim škodit, ale dokud se programuje s nepřekročitelnými pravidly, jako jsou třeba zákony robotiky, je tohle nebezpečí malé.

132. Na druhou stranu není jasné, jestli AI někdy zvládne všechno to, co umíme my.

A JAK TO
BUDE DÁL?



Dnes nemáme ponětí, jak se bude vyvíjet pracovní trh. Určitě se ale v následujících třiceti letech radikálně změní. Inteligentní systémy sice nahradí některá pracovní místa, ale také vytvoří nová odvětví. Lidé a stroje budou spolupracovat mnohem těsněji, například v medicínské diagnostice. Povolání jako lékař/ka, inženýr/ka, pilot/ka nebo letový/á dispečer/ka se podle studií prozatím zdají jako relativně jistá. Naproti tomu třeba řezníci, umývačky nádobí, pokladní, taxikáři/ky a modelky a modelové jsou automatizací obzvláště ohroženi. (Modelky? Ano, protože androidi umějí předvádět oblečení a AI generátory obrázků nahradí nákladná focení.) Poptávka bude ale i po mnoha novodobých zaměstnáních, od datových vědců a vědkyň po designéry a designérky virtuálních prostorů. Lidské dovednosti jako kreativita, kritické myšlení a empatie by mohly ve školní výuce konečně začít být na prvním místě – nakonec právě díky nim budou lidé nenahraditelní.

Svět práce
v budoucnosti



Jako herec musí člověk ukazovat pocity, a to AI neumí.

133. Jste si dost jistí: AI nás nenahradí v těch oblastech, kde je potřeba sociální inteligence, flexibilita a nové dobré nápady.



Chtěla bych být vedoucí pobočky v obchodě s oblečením a nemyslím si, že by se na to hodila AI, protože zákazníci potřebují hlavně poradit nebo si chtějí jednoduše popovídat spíš s člověkem než s robotem, když se nemůžou rozhodnout, který top si koupit. Takže si myslím, že to pro mě ani později nebude až takový problém.

134. Učitele, terapeutky, poradkyně, řemeslníky, umělce nebo politicky proto považujete za dost bezpečnou volbu povolání.



135. Nebo přece jen ne?

Chci být molekulární biologka nebo pracovat ve farmaceutickém výzkumu. AI by asi dobře zvládla plánování a provádění výzkumu. Tvůrčí využití si ale AI asi doopravdy „nevymyslí“.

Jednou bych rád dělal něco s informatikou. Například nastoupil do IT oddělení, které hlavně komunikuje s lidmi a řeší jejich problémy. To podle mě v následujících třeba 20 letech taky jen těžko převezme AI.

137. Nahraditelné vám připadají také práce v informatice, inženýrství, péči o staré lidi, medicíně, možná i armádě a policii (protože „AI nejde podplatit“). Přičemž byste zde doporučili spíš kombinaci člověka a AI.

V jednu chvíli pravděpodobně určitá povolání přestanou existovat. Počítají se mezi ně například pekaři, pokladní, řidiči autobusů a další. Proto se asi nejdříve vynoří povolání nová, kreativnější. Bude vznikat hodně nových vynálezů, hodně se toho zautomatizuje. Možná nakonec zůstanou jenom společenské, technické a tvůrčí obory.

136. U dalších prací tušíte, že je jednou převezme AI.

Existují také práce, které nejsou nic moc. V některých zemích přece pořád ještě platí trest smrti, asi by bylo lepší, kdyby ho místo lidí vykonávali roboti.

138. Kromě toho také pro extrémně náročné nebo nebezpečné práce.

Programovat jako profík

Nejpoužívanější programovací jazyk pro vývoj AI se jmenuje Python a hodí se pro začátečníky i pro pokročilé.

Ve srovnání s dalšími programovacími jazyky je poměrně jednoduchý a dostupný. Svět strojového učení a datové vědy si už bez Pythonu neumíme představit. Oba obory jsou úzce provázané, protože analýzy a modely podpořené daty jsou něco jako krmení, které AI potřebuje, aby nakonec dospěla k rozhodnutí.

Python se člověk naučí i bez předchozích infromatických znalostí. Na webu najdete i bezplatné kurzy pro začátečníky.

Název programovacího jazyka ostatně souvisí s anglickou komediální partičkou Monty Python. Na začátku 90. let ho takto pojmenoval nizozemský softwarový inženýr Guido van Rossum, jejich fanoušek.



DIY?

Hodně mě zajímá, jestli bude život v budoucnu čím dál víc záviset na AI a elektronice a jestli by nakonec mohlo být programování AI výhodou.

139. A nebudete třeba později chtít i sami vyvinout nějakou AI?

Jakožto budoucí pracovník v oboru informatiky v letectví a pozemní dopravě se bez AI rozhodně neobejdu, a čím dřív se vyřeší etické otázky, tím lépe!

Ráda bych později pracovala s AI jako biologka. Existuje hrozně moc otevřených otázek, které by se asi s AI zkoumaly lépe. Ano, už tomu věřím a těším se na to!

141. Často taky sníte o povoláních, která jdou podobným směrem.

140. Někteří a některé z vás do toho mají opravdu chuť.



142. Další z vás sice zajímá využití AI, ale ne její vývoj.



143. Chcete se zabývat spíš něčím jiným, třeba lidmi.

Moc mě nezajímá, co se skrývá za tím, že se to v Německu hrozně málo propaguje.



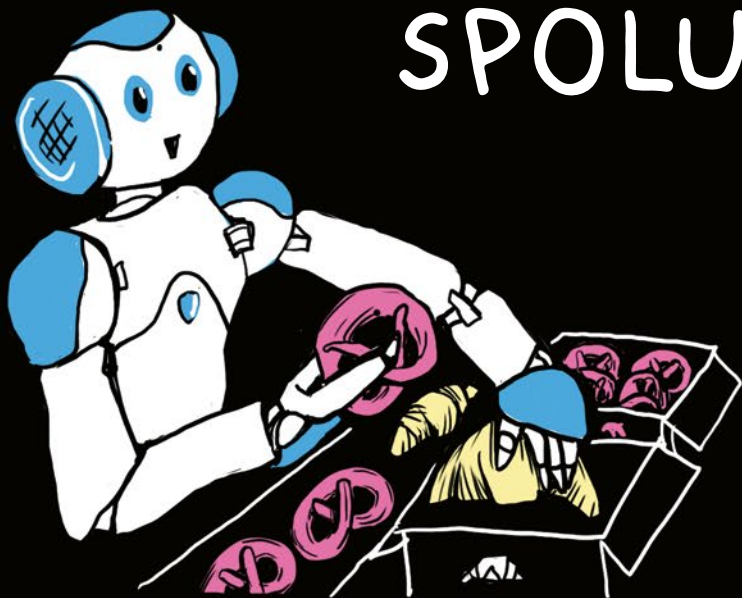
144. Informace se k vám dostávají jinými kanály.

Dosud uměly inteligentní systémy především vyřešit konkrétní úkol, a to právě tak dobře jako člověk, nebo ještě lépe. Systém, který dokázal porazit člověka v šachu, neuměl nic jiného (třeba rozpoznávat kočky na obrázku). AI je prostě takový digitální omezenec.

Na tom, aby jeden systém řízený AI dovedl řešit různé úkoly – hrát šachy, poznávat kočky a třeba uchopovat věci robotickou rukou – a přitom je ještě konal lépe a rychleji než člověk, pracují vědci a vědkyně právě teď.

Dokáže být AI
všestranná?

SPOLUPRÁCE



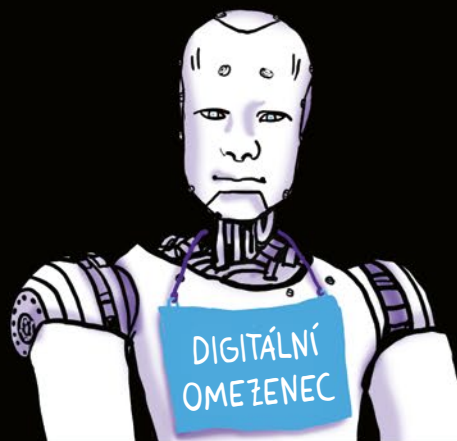
145. Přejete si harmonickou, jednoduchou, nevtíravou podporu prostřednictvím AI. Spolupráci.

AI umí všechno lépe, když je potřeba odbavit zadané procesy. Musí se jen optimalizovat tak, abychom se zbavili rušivého faktoru člověka, který do toho pořád kecá.

146. Abychom my lidé mohli dělat to, co umíme dobře, ještě o něco lépe.



147. Cítit. Komunikovat s dalšími lidmi. Milovat. Rozhodovat se lidsky a eticky.



148. Pružně reagovat na neočekávané a ojedinělé události. A místo nadlidského výkonu v jednom konkrétním úkolu si raději dokázat se vším alespoň nějak poradit.



149. Být tvůrčí – tělem i duchem. A mít v rukou cit.

U AI, která by měla zachraňovat lidi z hořícího domu, bych si uměla představit, že by dával smysl nějaký monitor, přes který by šlo mluvit s někým, kdo by ty lidi uvnitř případně uklidnil. Ostatně to dává smysl, i když nejdřív s těmi lidmi v domě mluví AI a dává jim pokyny, pokud to jde. Tady by mohli zasáhnout hasiči a popřípadě doplnit AI o další opatření, kdyby něco špatně rozpoznala nebo přehlédla (např. člověka nebo zranění, které se musí řešit okamžitě, pokud by ho AI zvládla ošetřit). Snad dává smysl, i když AI jede napřed a hasiči řeknou nebo skrz obrazovku pozorují, jestli je oblast více či méně bezpečná pro lidský personál, až se tam taky vydá. AI se taky dovede při komplikacích mnohem rychleji přesunout než člověk a pochopit situace.

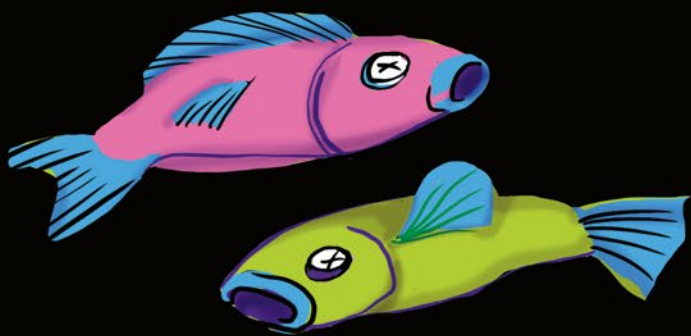
150. Jak by měla tato spolupráce s AI nejlépe probíhat? K tomu už máte konkrétní nápady.

AI - dobrá, nebo špatná

Provoz výpočetních center, trénink algoritmů a nasazování systémů AI: to všechno spotřebovává velmi mnoho energie a zdrojů.

Umělá inteligence ale může k ochraně klimatu a životního prostředí i přispět. Například hodnotit družicové záběry a analyzovat, které stromy začnou za sucha a horka dříve hořet. AI může podle potřeby krmit elektrickou síť proudem z obnovitelných zdrojů. Nebo tvořit předpovědi pro pekárny, kolik se následující den prodá chleba, aby méně potravin končilo v koši. AI nástroje pro analýzu obrázků můžou prohlížet odpadky, rozdělovat koše podle obsahu a pak ho znovu zhodnocovat. Právě tak lze ale nasadit AI, aby zefektivnila těžbu ropy. Je zkrátka potřeba si uvědomit, že provoz AI stojí velké množství zdrojů, na druhou stranu se ale počítá s jejím cíleným využitím ve prospěch klimatu a životního prostředí.

pro životní
prostředí
a klima?



151. V současnosti jsme svědky mnoha globálních změn. Ale především změny klimatu.

Stejně jako můžou lidé sázet kytky, mohla by i AI sázet kytky. Ano, AI se přece nikdy neunaví a může pořád a donekonečna sázet rostliny.



152. Mohla by nám AI pomoci zachránit klima a životní prostředí?

Přeju si, aby byla AI v brzké budoucnosti dost inteligentní na řešení globálních problémů: hladomoru, předvídaní přírodních katastrof, spravedlivé distribuce vody po světě.



Chytré topení, aby se dala regulovat teplota v různé denní dobu. Tak v noci se nemusí topit, nebo v létě se to automaticky omezí na různé denní doby.

Nebo si dům všimne, že jsem zrovna přišel ze školy domů. Pak se třeba v zimě zapne topení, ještě než tam vůbec dojdu, pokud jsem jediný, kdo zrovna v tu dobu bude doma.

153. Jste optimističtí, ale také odhodlaní. AI nás při tom prostě musí podporovat.

Když třeba vychází a zachází slunce, rolety podle toho samy vyjždějí a sjíždějí.

Recyklující AI, která konečně přinese rozhodující pokrok do našeho odpadového hospodářství.

154. Znáte chytré způsoby úspory energie...

Možnost vyrábět osmiválcové motory zodpovědně k životnímu prostředí.

Ale pak si vezmou taky všechna data o tobě. Na to si musíme dávat bacha.

Možná by se mohla například v moři, kde plave tolik plastu, rozprostřít síť, která by se s pomocí AI vyhýbala rybám. Tím pádem by sbírala jen plast a ryby by nezachycovala.



Ale nevím, jak by jinak mohla zadržet klimatickou změnu. Protože když se bude stavět víc robotů, bude na to prostě potřeba i víc zdrojů.

155. ...a máte nápady na inteligentní řešení, jak pomoci životnímu prostředí.

156. Podmínka: čistá energie pro AI a ochrana dat pro nás.

AI a regulace: Když AI ovlivňuje...

Kdo je zodpovědný, když systémy založené na AI dospějí k závažným rozhodnutím, třeba při výběru pracovníků, trestním stíhání nebo v oblasti zdraví? Aby se posílilo bezpečí lidí při nasazení těchto systémů, pracuje Evropská komise na zákonech a navrhuje model rizik pro výzkumníky a výzkumnice i uživatele a uživatelky.

Nepřijatelné riziko:

Systémy umělé inteligence, které poruší základní lidská práva, by neměly vůbec vznikat. Sem patří takzvané „social score“, tedy hodnocení sociálních vztahů úřadem s pomocí AI. Rovněž hračky s řečovou asistencí, které by mohly děti navádět k riskantním věcem.

Vysoké riziko:

Roboti založení na AI, kteří pomáhají v chirurgii, a také systémy umělé inteligence, které hodnotí žactvo při zkouškách nebo prověřují důvěryhodnost adeptů o bankovní půjčky, by měli podléhat zvláštní kontrole.

Omezené riziko:

Sem patří chatboti. Uživatelům a uživatelkám musí být známo, že komunikují s umělou inteligencí.

Minimální riziko:

Například videohry s podporou AI nebo spamové filtry. Do této kategorie spadá většina systémů umělé inteligence.

Neplatí zde žádná zvláštní pravidla.

Pokud by došlo k porušení těchto pravidel, měly by členské státy EU uvalit vysokou finanční pokutu.

...základní lidská práva
a bezpečnost

REGULACE



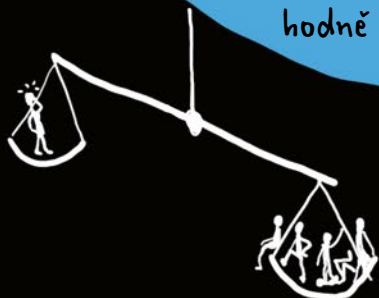
Když člověk se samořídícím autem zavíní nehodu, kdo za to může? Majitel, nebo výrobce?

Za každým strojem totiž stojí člověk. Ten robot se přece sám nesestrojil, proto je samozřejmě vinen výrobce.

157. U AI vás ale hned napadají také etické problémy.

158. Kdo nese vinu, když AI udělá chybu?

Hodnota člověka se těžko určuje. Třeba při ježdění bez řidiče. Neobjede auto s jediným pasažérem dav lidí a nenabourá, protože jeden lidský život má menší hodnotu než hodně lidských životů?



159. Jakou hodnotu má lidský život? A život druhého? A mnoha dalších?

160. Jak se bude rozhodovat? Kdo to určí?



Obecně je důležité, aby poslední slovo zůstalo lidem.

Nevhodná videa: v pořádku, chyby samořídících aut: AI ztrácí důvěru.

161. Ve vašich očích je právě tohle náš úkol. Také se postarat o to, aby se chyby AI napravily a nikdo kvůli nim nepřišel k úhoně.

162. Když jde o velké věci, lidé i AI potřebují prostředníky. A jasná pravidla.

Dvojí užití –

Kladivo může člověk použít jako nástroj, aby si pověsil obrázek. Totéž kladivo se dá ale použít jako zbraň – někoho s ním můžeme praštit. Stejně tak technologie lze použít jak k mírovým, tak k bojovým účelům. Říká se tomu „Dual Use“, česky dvojí užití. Systémy založené na AI mohou pomoci s vývojem léků, ale zároveň navrhovat „recepty“ na smrtící plyn. V Číně se dnes nasazují analytické algoritmy, původně vyvinuté k předpovědi epidemií, ke sledování lidí. Nakonec jde tedy o to, jestli se AI použije jako zbraň, nebo jako nástroj v mírovém, demokraticko-právněstátním smyslu. Proto určitě patří k největším výzvám dalšího výzkumu AI, kudy vést etické hranice a jak je hlídat.

AI jako pracovní nástroj,
nebo zbraň?

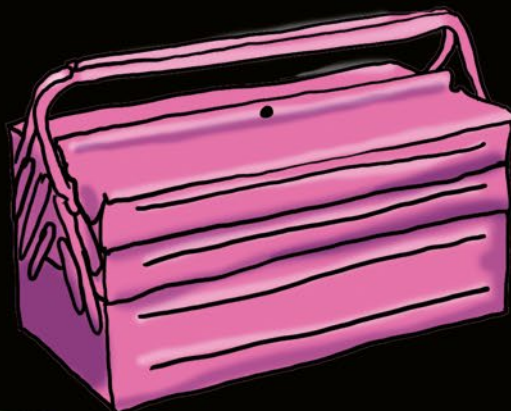
UŽITEČNÝ NÁSTROJ NEBO ZBRAŇ

Zní to možná trochu legračně, ale tak například polštář. Na tom třeba hezky usneme, nebo s ním můžeme někoho udusit.



163. Hodně věcí z našeho běžného života můžeme použít k dobrým i špatným účelům. Dvoji užití.

164. Tak vnímáte i použití AI.



165. AI sama o sobě není podle vás ani dobrá, ani špatná.

166. AI je nástroj.

Jak to teď vypadá, AI posiluje klimatickou krizi, protože škodí životnímu prostředí tím, že si bere elektrický proud. Ten u nás pochází z uhlí, zemního plynu a tak dále. Ale myslím si, že kdyby AI používali správní lidé, mohla by extrémně omezit naši závislost na fosilních palivech, protože by mohla lidem pomoci pochopit, jaké následky mohou mít konkrétní rozhodnutí.

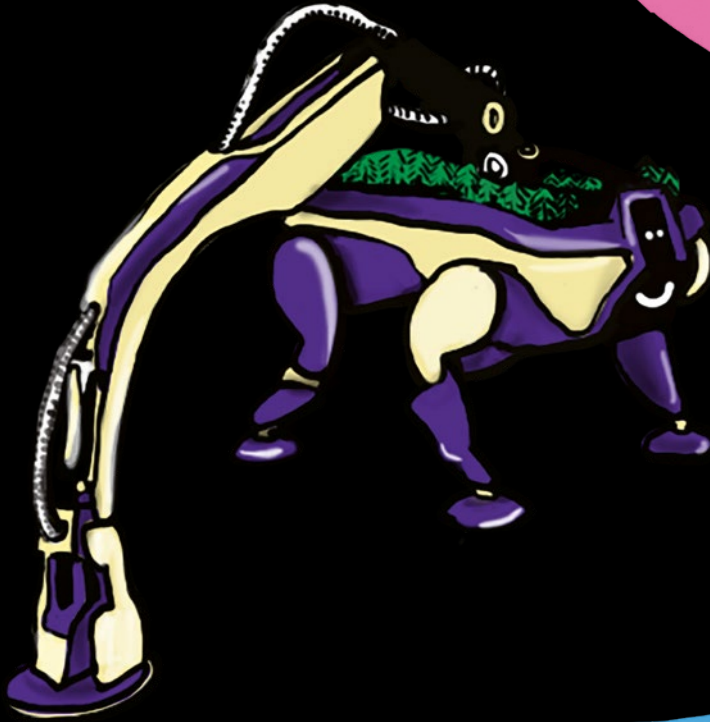


Prosim, zkoumejte nejdřív užitečné užití AI, třeba samořídící auta, a ne hned zbraně. Až dospěju, nebudu mít náladu na Terminátora.

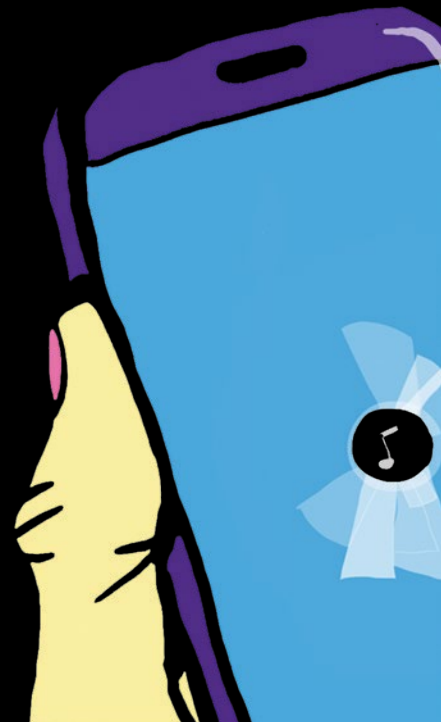
167. Myslíte si, že záleží taky na cílech – tedy na co vlastně chceme AI použít.

168. AI by nám mohla pomoci pořádně uchopit dosud odsouvané problémy. Jestli to opravdu chceme.

Stejně jako my si stěžujeme, že naši rodiče nerozumějí internetu, naše děti si budou stěžovat, až nebudeme rozumět AI, robotům a podobně.



Umělá inteligence se v následujících letech významně rozvine a bude mít čím dál větší vliv na náš každodenní život. Budeme se proto muset připravit na to, že s ní vyrůstáme a žijeme. Dovede nás do nové éry.



DOPTALI JSTE SE... A UŽ TOMU ROZUMÍTE

Doufám, že AI bude brzy
dostupná všem.

Při návštěvách škol přišla řeč
na téma AI většinou nejdřív obecně:
od Alexy přes chytré telefony až
k sociálním médiím. Někteří z vás si ze
začátku nebyli úplně jistí, jestli vůbec
nějakou AI používají. Diskuse s vámi ale
rychle nabraly na hloubce a rozmanitosti.

Bavili jsme se o vašem strachu
z budoucnosti, o válkách i politice.

Co jsme pochopily:

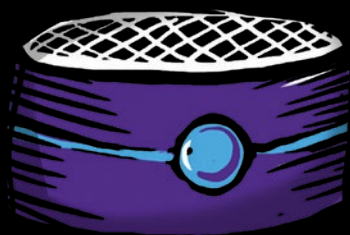
Jste si vědomi výzev při vývoji
i užití AI – ale vidíte i cesty, jak
to zvládnout. Jste vůči AI kritičtí,
ale i velmi otevření. Dovedete si
představit AI dokonce i jako společenskou
průvodkyni. A jako pomocnici a řešitelku
problémů a velkých otázek dneška i vaší
budoucnosti.

TOHLE JE KONEC. TOHOTO KOMIKSU.

A zároveň začátek. Za 20, 50 a možná
100 let si můžeme tenhle komiks
prohlédnout jako svědectví doby.
(Nebo spíš vy – pokud do té doby vyřešíte
problematiku uchování, ale to je jiné
téma.)

Doufáme, že AI bude tou dobou tak
rozvinutá, jak jste si přáli v roce 2022.

Nebo ještě lépe.



ZA TÍMTO KOMIKSEM





Tübingen AI Zenter

AI centrum v Tübingenu je výzkumná instituce Univerzity v Tübingenu a Institutu Maxe Plancka pro inteligentní systémy, kterou podporuje stát i spolková země. Hlavní téma je rozšíření hranic výzkumu AI a spoluurčení budoucnosti v Evropě, s cílem, aby se technika přizpůsobila přírodě, a ne naopak.

Více na: tuebingen.ai



Carl Zeiss
Stiftung

Carl-Zeiss-Stiftung

Nadace Carla Zeisse podporuje výzkum a výuku matematiky, informatiky, přírodovědy a techniky. AI je jedno z jejích velkých témat. Nadace se zasazuje o to, aby se věda a vědecké poznatky prezentovaly jasně. Proto podporuje tenhle komiks, který by jinak neexistoval!

Více na: carl-zeiss-stiftung.de



Cyber Valley



Největší evropská síť pro výzkum AI. Zde se spojuje základní akademický výzkum, jeho konkrétní využití i společenská diskuse.

Více na: cyber-valley.de

Tübingen



BWKI – Spolková soutěž v umělé inteligenci



Zde se všechno točí kolem vědeckého pokroku. Mladí lidé se v rámci soutěže mohou sami ponořit do světa algoritmů a s pomocí AI vyvinout řešení každodenních problémů.

Více na: bw-ki.de

AI-Makerspace Tübingen



AI-Makerspace je mimoškolní učebna pro děti a mládež v centru města, kterou iniciovaly Cyber Valley a tübingenské AI centrum. Otevřený prostor zve k tvorbě – v různých dílnách, podcastovém studiu a mediální laboratoři. Pozornost se upírá k umělé inteligenci. Žáci a žákyně se můžou zapsat do kurzů programovacího jazyka (třeba Pythonu) nebo si sestavit jednočipový počítač Arduino.

Zastavte se a přidejte se :)

Více na: ki-maker.space





DĚKUJEME VÁM!

Všem asi 200 žákům a žákyním z celého Německa, kteří nám odpověděli. 9., 10. a 12. třídě Gymnázia sv. Augustina v Grimmě v Sasku, 8. a 10. třídě Uhlandova gymnázia v Tübingenu i 6., 7. a 9. třídě Školy sestřenic Schollových v Tübingenu (Bádensko-Württembersko). Za citáty a kresby děkujeme následujícím: Adele, Alex, Alexander, Amedeo, Anael, Angelique, Annika, Antonia, Artur, Carina, Carlos, Carolin, Charlotte, Chenoa, Chiara, Christian, Corinn, Daniel, Danny, Dennis, Diana, Dimion, Dinor, Dorelias, Egbert, Ella, Emil, Emily, Emre, Ensar, Eray, Erjon, Fabian, Falk, Felix, Finley, Fiona, Florin, Frederik, Giulia, Giuseppe, Glory, Hannes, Heike, Hennes, Henriette, Ines, Inga, Isabell, Jannis, Jenna, Jiyoun, Johann, Johannes, Joscha, Julian, Justin, Justus, Katie, Kabeer, Käthe, Kerem, Katharina, Laurenz, Leni, Leon Oliver, Leven, Lilli, Lilja, Lisa, Lotte, Ludwig, Mahdi, Malcolm, Martin, Mathilda, Matteo, Maxim, Moritz, Muriel, Nevó, Niklas, Niko, Nikolas, Nils, Nina, Paula, Philipp, Priva, Rafail, Reiner, Sabahat, Selim, Serafina, Sylvester, Theresa, Tim, Tizian, Tobias, Tom, Vladimír, Ziv a dalším, kteří chtěli raději zůstat anonymní.

Allegře, Eddiemu, Idě, Jakobovi a Nelly děkujeme za lektorský dohled očima mládeže.

Vyučujícím Madeleine (Herre), Holmovi (Hentschelovi), Vereně (Kuon), Sonje (Axt), Dirkovi (Breckelovi).

Malin (Klingenbergové) za doprovod a přepis školních diskusí.

Timovi (Laubemu) za webový design a Janovi (Loderhosemu) za nakódování homepage. Ericovi (Eitelovi) za pomoc při nalezení jména.

Patricii (Szilagyi) za odbornou redakci a korekturu.

(prof. Dr.) Matthiasi (Betghemu) a (Dr.) Wielandovi (Brendelovi) za zpětnou vazbu z pohledu vědy.

(prof. Dr.) Enkelejdě (Kasneci), (prof. Dr.) Ulrike (von Luxburg), (prof. Dr.) Philippu (Hennigovi) a (Dr.) Wielandu (Brendelovi) za jejich příspěvek k on-line dotazníkům.

Julia děkuje navíc Christianu (Geißlerovi) za pedagogický vklad a Ericovi, Liní a Xaverovi za jejich otevřené uši, všechna objety a dobré nápady.

Nele děkuje Jonasovi za kritiku a rady a Roře za dobrou náladu.

Kristina děkuje Thomasovi (Raminovi) za jeho soustavný technický přínos při psaní a také Klaře za pohled dětskýma očima.



Dr. Julia Schneider

Nápad, koncept a texty komiksů



Idea silné AI mi připomíná Pokémona Mewtu – naklonovaného lidmi z pra-Pokémona, aby vznikl nejsilnější Pokémon na světě. Nevýhoda: Mewtu si byl vědom své existence, ale nerozeznával v ní žádný smysl, proto se svým lidským tvůrcům a tvůrkyním krutě mstil.

Julia alias docjsnyder je promovaná ekonomka a komiksová autorka žijící v Berlíně. Její mezinárodně úspěšné komiksové eseje dávají uměleckou formou podněty k přemýšlení o důležitých, ale komplexních tématech jako AI, blockchain nebo peníze – most mezi intelektem a intuicí.

www.docjsnyder.net

Protože jsem ráda v každém hrnci za kvedlačku, sním o AI v roli osobní asistentky, která se stará o dostatečné pauzy na protažení, organizuje dětské narozeninové oslavy a k textům servíruje překapávanou kávu jako nakopávač. Svoje společenské vztahy bych si ale prosím radši prožívala sama.

Nele Konopka

Ilustrace a ruční lettering



Nele Konopka žije v Berlíně a pracuje jako multiinstrumentalistka. Na mnoho různých nástrojů rozehrává témata jako veřejný prostor, experimentální hudba, sousedská komunikace a akce. V uměleckých workshopech se ocitá v dialogu s dětmi a mladými dospělými.

nelekonopka@riseup.net

Cením si AI ve chvílích ulehčení práce a automatizovaného přeformulování a rytmizování. Přeju si, aby se lidi hodili trochu víc do klidu a uměli jsme se soustředit na společné chvíle, místo stíhání a nestíhání nesmyslných činností.

Kristina Laube

Koncept, redakce, návštěvy ve školách a vědecké texty



Kristina Laube je vyučená novinářka a pracuje v AI Center v Tübingenu jako zprostředkovatelka vědeckých poznatků. Předtím byla nasazená v Berlíně jako redaktorka a reportérka zahraničního vysílání Deutsche Welle a uměnovědního časopisu Xenius. Její vášní je sdělovat ostatním složitá témata srozumitelnou a napínavou formou.

hallo@schokofakes.ai



ČOKOROBOTI A DEEPPFAKES

Komiksová esej o umělé inteligenci z pohledu mladých lidí

1. vydání 2022:

Dr. Julia Schneider, Nele Konopka, Kristina Laube

Texty: Dr. Julia Schneider a Kristina Laube

Ilustrace a ruční lettering: Nele Konopka

Obsahová a koncepční podpora a produkce: Dr. Caroline Schmidtová

Vědecké poradenství: prof. Dr. Matthias Bethge, Dr. Wieland Brendel,
prof. Dr. Philipp Hennig, prof. Dr. Enkelejda Kasneci, prof. Dr. Ulrike von Luxburg

Vydavatel: Tübingen AI Center, Maria-von-Linden-Str. 6, 72076 Tübingen, Německo.

ISBN: 978-3-347-72680-2

Kontakt: hallo@schokofakes.ai

Webové stránky: schokofakes.ai

Volně ke stažení na internetu pod licencí CC BY-NC-ND 4.0

Překlad do češtiny: Silvie Mitlenerová

Odborný garant: Mikuláš Zelinka

Editorka: Eva Nečasová

Jazyková korektorka: Marcela Wimmerová

Digitalizace fontů a grafická adaptace: Eva Nečasová

V češtině vydala nezisková iniciativa AI dětem, z.s.

E-mail: ahoj@aidetem.cz, web: aidetem.cz



AI dětem

Cítím se přesně jako lidé, kteří byli v devadesátkách skeptičtí vůči internetu nebo si pod tím slovem neuměli skoro nic představit. Protože se ale AI dříve nebo později prostě stane běžnou záležitostí, snažím se představit si s ní velice pozitivní budoucnost.

Myšlenkový experiment: AI sama píše kód a sama se optimalizuje, skrývá se, a nakonec nachází poslední problém – tím je člověk.

Výpadek proudu – a celý náš život se hroutí.

Taky nevím, jestli se člověk může s něčím takovým skamarádit. Pořád totiž víme, že všechno, co tenhle nový kamarád říká, je vypočítané, a ne od jiného člověka. Naproti nám není nic, jen kabely a rychlé datové toky.



Umělá inteligence (AI, Artificial Intelligence) už desetiletí prorůstá naši společnost a její vliv bude v budoucnu ještě sílit. Jak ji vnímá generace, na kterou bude mít největší dopad? Jakou AI by si mladí lidé přáli mít?

Tento komiks ožívá právě jejich představami – od hříček s čokoroboty až po vážné debaty o deepfakes. Podívejte se na AI očima mladých lidí od 11 do 19 let.

Komiks pro mladistvé, dospělé a bádající.
Komiks jako svědectví doby.
Komiks, který zve k účasti na diskusi o umělé inteligenci a vybízí ke zvědavosti.