



Umělá inteligence je skvělá!

Pekelně jsem se musela soustředit, a přesto si pak spoustu pojmů dodatečně dohledávat. Eva Nečasová je v problematice umělé inteligence ponořená zcela. A její zápal je nakažlivý. Vidí dál a ví, že naše děti budou za pár let žít s umělou inteligencí ruku v ruce, a tak jim nejenže nesmíme bránit, my jim musíme včas dát do rukou správné nástroje. Eva Nečasová na své platformě AI dětem už dávno začala. Přidáte se?

TEXT: GABRIELA JURÁNKOVÁ, FOTO: JOHANA KRATOCHVÍLA

6 RODINA A ŠKOLA

Umělá inteligence překříží dříve nebo později cestu každému z nás. Jak jste se k ní dostala vy?

Já se sice primárně živila designem, nicméně už šestým rokem se dost intenzivně věnuji vzdělávání. Můj dvanáctiletý syn tehdy nastoupil do školy a já jsem se začala rodičovsky angažovat. Vždy jsem měla hodně blízko k technologiím. I při mé práci v designu byly technologie součástí. A navíc jsem trochu mezioborově rozkročená, protože dělám i hry a komiksy. A to všechno jde realizovat na prvním i druhém stupni základní školy. Tyhle dovednosti dokážu dobře předat, takže jsem pak do synovy školy docházela už pravidelně jednou týdně a děti byly spokojené.

A přišla umělá inteligence.

Ano, to jsem před čtyřmi lety začala pořádat příměstské tábory. A jeden z nich byl i experimentální – právě s tématem AI. Inspirovali jsme se tehdy projektovým dnem pro střední školy a společně s plzeňskými kolegy z envias jsme ho přizpůsobili dětem od čtvrté do sedmé třídy. Děti se toho tehdy neskutečně moc naučily. Pochopila jsem, že vůbec není důvod neotevřít tohle téma už na základkách.

Předpokládám ale nějak zjednodušeně.

Témata jsou na prvním stupni stejná jako na druhém, ale vyučují se méně do hloubky. Samozřejmě mi už tehdy bylo jasné, že náš program pro umělou inteligenci je pro běžné pedagogy náročný. Mě vždy bavilo vytvářet metodiky pro pedagogy. Chvilí jsem nevěděla, jak na to, a pak jsem objevila úžasnou knížku Strojové učení pro děti. Autor Dale Lane je vývojářem společnosti IBM. Z té knížky jsem byla úplně nadšená. Zároveň se nám povedlo získat financování z Pražského inovačního institutu – IKAPu dvojky. A tak jsme rozjeli celou naši iniciativu. Přeložili Laneho skvělou knihu a začali vytvářet spousty dalších materiálů pro učitele.

Z vašeho webu AI dětem jsem nadšená, stále tam nacházím něco nového a praktického. Umím si představit, že pro školu, kam chodí syn, jste musela být velkým požehnáním. Dokázat děti včas vtáhnout do světa IT tím správným způsobem, o tom musí snít každý ředitel. A zvlášť v dnešní době. Zároveň mě ale zajímá, jak jako matka tehdy šestiletého, dnes

už dvanáctiletého kluka, pro niž je práce s počítačem živobytí, dokážete nastavit míru času, kterou dítě na PC tráví. Nebo to neřešíte?

S tímhle bojuju od chvíle, co ho mám.

Tak to jste mě uklidnila.

Sama sedím u počítače dvanáct až čtrnáct hodin denně. Můj táta byl ajťák a já u počítače vyrůstala od šesti let. Je to pro mě blízké prostředí, kterému rozumím, kde je mi dobře. Je to pro mě velmi silný nástroj. A limitovat vlastního syna bylo tím pádem velmi složité. Rozhodně jsem ale pro limitování. Zvlášť když je dítě malé. A rozhodně nesouhlasím s tím, že když se malé dítě nudí, dá se mu do ruky mobil. Staršímu dítěti pak spíš než zakazovat doporučuji nabízet takové aktivity, aby se nestal jen konzumentem, ale aby počítač používal k vytváření. Musí pochopit, že technologie nejsou jen záležitostí dopaminu, ale jde na nich dělat zajímavé věci. To je podle mého nejdůležitější.

Je to tedy asi jako s jazyky. Čím dříve děti budeme aktivně učit, tím lépe vše zvládnou. A vy jste vytvořili skvělé nástroje. A stále tvoříte. Nebudeme si ale nic zastírat, umělé inteligence se většina škol hrozí. Stejně jako většina lidí. Když si představíme, co vše dokáže a jak rychle se vyvíjí - nebojte se ani trochu?

Občas ano. A také proto naše iniciativa vznikla. Do materiálů, které vytváříme, vtiskujeme kompetenční model, který jsme převzali z korejského kurikula. Korea má totiž kurikulum pro výuku umělé inteligence na základních školách už dávno hotové. Taktéž Amerika. A další země na tom pracují. Korejský model, který jsme převzali, má tři pilíře. V prvním po dětech chceme, aby získaly dovednosti, rozvíjely je a smysluplně pracovaly s aplikacemi umělé inteligence, které jim mohou zjednodušit život. Druhý pilíř tvoří znalost AI. Chtít po dětech, aby v obecné rovině věděly,

jak umělá inteligence funguje, co to je strojové učení, jak vypadají data a jak s nimi pracovat. Třetí pilíř je postoj k AI. Sem patří i etika umělé inteligence. Jak algoritmy zasahují do naší společnosti, jak jsme jimi řízeni. Kde jsou limity a přínosy této technologie.

Hodně důležitý třetí pilíř...

A taky hodně teoretický. Děti musíme učit, aby si dokázaly vyvodit, v čem je pro ně umělá inteligence přínosem a jaké dopady už teď má, a ještě bude mít na společnost. Umělá inteligence totiž už nyní zasahuje téměř do všech oblastí a dopady si nyní ještě ani neumíme představit, a proto je tak důležité, aby se postoje formovaly už od dětství. Realita se nám totiž proměňuje už roky. Vidíme to třeba na doporučovacích systémech na sociálních sítích, známe kauzy typu Cambridge Analytica, Trumpovy volby, brexit. A nemění se jenom umělá inteligence. Neustálou transformací prochází i internet, zlepšují se zařízení, narůstají data. A my budeme muset umět reagovat. A být mnohem pružnější. Stále to u nás všechno velmi trvá - a ve školství obzvlášť. A právě dnešní děti, až jim bude dvacet nebo třicet, budou tyhle věci vytvářet a nastavovat, to bude jejich práce. Takže je správné s nimi nejen o umělé inteligenci co nejotevřeněji mluvit. Nenatírat nic narůžovo...

...ale ani nedemonizovat.

Přesně, protože umělá inteligence je skvělá. Představte si vývoj léků nebo klimatickou krizi - to všechno ona pomáhá řešit.

Vy jezdíte po celé republice a potkáváte se s učiteli, kteří se o AI zajímají. Mě ale děsí, že stále je ve školách velké množství takových, kteří se k umělé inteligenci staví odmítavě. Jak nastavit, aby dětem nevytvářeli ještě větší bariéry a nechovali se kontraproduktivně ve snaze oddálit ty nutné změny, které čekají nás všechny?

Jsem optimista. Potkávám se se stovkami skutečně motivovaných učitelů. Na druhou stranu se na každém semináři či webináři najde někdo, kdo vytáhne téma plagiátorství. A já si v tu chvíli říkám, proč to řešíme až teď a v souvislosti s umělou inteligencí? Tohle už máme mít vyřešeno dávno. Učitel už dávno má změnit svůj postoj. Přestat být autoritativním vykladačem faktů. Má být mentorem, který dítě pro-



Eva Nečasová
(* 1983)

Naplno se věnuje vzdělávání v oblasti technologií se zaměřením na AI. Spolu s Jitkou Šimkovou založila neziskovou iniciativu AI dětem, jejímž hlavním cílem je vytvářet vzdělávací materiály pro pedagogy a děti. Spolu s Cyrilem Bromem vytváří metodiky Hello Ruby pro školy. Má dvanáctiletého syna. Dříve se věnovala letteringu komiksů a digitalizaci ručně psaných fontů, tvorbě webů a tiskovin, focení, vývoji počítačových her a 3D tisku. Navrhovala a vyráběla šperky a vytvářela svítící objekty pod značkou designity.cz.

vádí vzdělávacím procesem. Objevovat mají společně. A teď se to hodí dvojnásob. Málo z nás má šanci sledovat rozvoj technologií. Já nad tím sedím každý den, a stejně nestíhám. Kdežto děti čas mít budou a mají. Navíc jsou to hlavičky otevřené, takže jediná šance je začít fungovat společně s nimi, dát hlavy dohromady a učit se navzájem.

Představte si, že jste ředitelka školy a učitelé se na vás obrátí s tím, že je třeba nastavit pravidla v užívání AI. Co byste jim poradila? A nemluví o hodinách IT, ale o všech ostatních.

Rozpracovávám teď koncepci vycházející z metody tzv. převrácené třídy, využívající badatelskou a projektovou výuku, která by měla umělou inteligenci přirozeně integrovat do učebního procesu. Nejčastěji to teď ve školách funguje tak, že učitel dětem vysvětlí látku a ty si ji pak například formou domácího úkolu zopakují. Od učitelů slyším, že nezbývá moc času na aplikaci znalostí. Přitom je to právě aplikace, o níž bychom se měli snažit. Pra-

Umělá inteligence je skvělá. Představte si vývoj léků nebo klimatickou krizi - to všechno ona pomáhá řešit.



Projektový den na pražské ZŠ sv. Augustina, kde se děti seznamovaly s umělou inteligencí.

Naše děti vidí realitu mnohem jasněji než my. Ony jsou budoucnost. Budou to ony, kdo ji bude vytvářet.

xe rozvíjí dovednosti, myšlení, postoje, kompetence. V metodě převrácené třídy učitel například postaví děti nejprve před nějaký problém nebo předloží otázku. Je to fáze, jež slouží k tomu, aby u dětí vzbudila zájem o věc. Pak dětem dá materiály, které jim pomohou v rámci samostatné nebo skupinové práce problém vyřešit nebo na otázky najít odpovědi. Nové znalosti pak děti mohou různými způsoby aplikovat, diskutovat o nich a podobně. Role AI může být v tomto procesu zásadní, a to hlavně pro zkrácení času přípravy různých materiálů ze strany učitele. Například ChatGPT dokáže skvěle generovat nápady na aktivity, různé otázky, obrazy, podklady, a to vše diferencovat podle znalostí dětí. Děti pak mohou využívat nástroje AI k tomu, aby zkrátily čas při samostatném nabývání znalostí – například konzultací s ChatGPT, při následném ověřování, generování prezentací nebo dalších materiálů.

Moderní didaktika konečně jako jediné řešení. Jsem pro. Pokud se učitelům a rodičům po přečtení našeho rozhovoru zachce ponořit se do

hlubin AI, co byste aktuálně doporučila? Na čem sama zrovna ujíždíte?

Jsem neustále na ChatGPT. Tam je stále co objevovat. Pak bych doporučila generátor obrazů Midjourney. Ale vydali jsme třeba také metodiky pro práci s aplikací PlantNet – máme ji na webu v sekci Přírodák – nebo Výtvarku s aplikací Animated Drawings. A na našem blogu na stránkách aidetem.cz máme i spoustu tipů na další dílčí aplikace, které můžete propojit do různých aktivit – práce s obrazem, generování, zvětšování, inpainting. S videem si teď hodně hraju, například aplikace Gen-1 mě hodně baví.

Pokud si prostřednictvím umělé inteligence vygeneruji video a předělám ho, můžu ho pak vnímat jako autorské dílo?

Vždy záleží na podmínkách společnosti, která službu poskytuje. Například u aplikace Midjourney nebo Dalle, jejichž prostřednictvím si vygenerujete obrazy, platí, že ty pak patří vám, ale zároveň je může využít kdokoliv jiný. Takže pokud si vygenerujete například obal na knížku, která se stane slavnou, a někdo použije úplně stejný obal, nemáte na něj páku. Na druhou stranu ale zase aplikace Wombo, ta má v podmínkách, že vše, co vygenerujete, patří jím.

Takže bude opravdu třeba začít podmínky a ujednání čist. A jak je to u ChatGPT?

Generovat můžou až děti od třinácti let. Do té doby nesmí ChatGPT samostatně používat. Od třinácti do osmnácti let pak potřebují souhlas zákonného zá-

stupce. Cokoli si vygenerujete, patří vám, ale opět – nesete plnou zodpovědnost.

Když už jsme u té zodpovědnosti. Mohla by umělá inteligence pomoci s konspiračními teoriemi a jejich potíráním, anebo je bude naopak sama šířit?

Je pravděpodobné, že díky generativním modelům jako ChatGPT, i když samozřejmě není jediný, bude v on-line prostoru více dezinformací. Je to jednoduchá logika. Tyto nástroje ze své podstaty umožňují velice levně a v krátkém čase vytvářet velké množství obsahu, což může být zneužito třeba k propagandě. Tyto nástroje, protože mohou fungovat samy on-line, mohou zároveň také automaticky komentovat nebo vytvářet příspěvky na sociálních sítích. A zase, mohou tak činit velice rychle a ve velké míře, což je něco, co by předtím vyžadovalo velké lidské i finanční zdroje. Na druhou stranu podobné nástroje mohou tato zneužití také tlumit a potírat. Pokračujeme v neustálé hře na kočku a myš, jako se to děje v on-line prostoru doposud.

Skvělé téma i do mediální výchovy.

Tuto metodiku už máme hotovou. Žáci se v ní učí o fungování doporučovacích systémů na sociálních sítích, což jsou nástroje, které dokážou efektivně doručovat obsah uživatelům, ať už je to hudba, legrační videa, reklama, nebo právě propagandistický obsah. Tohle všechno jsou otázky, které bychom si měli pokládat a mluvit o nich ve školách s dětmi. Dávat jasně najevo, že zneužívání technologií není v pořádku, stanovovat mantinely a pravidla.

Určitě už jste si alespoň v hlavě simulovala, kam až tenhle překotný vývoj může dojít. O čem jste přemýšlela naposled?

Mým snem je vytvořit vzdělávací platformu pro personalizované učení. Po-

Učitel nemá být autoritativním vykladačem faktů, ale mentorem, který dítě provádí vzdělávacím procesem.



Speciální číslo časopisu Raketa věnované umělé inteligenci připravila Eva Nečasová.

dali jsme na tento projekt dva granty, tak uvidíme. Chceme vytvořit školní systém využívající AI, konkrétně velký jazykový model, který by byl pro pedagogy zdarma a který by v průběhu celého školního roku sbíral a vyhodnocoval data o tom, jakých výsledků žáci dosahují. Takový model je totiž schopný vyhodnocovat práce žáků mnohem komplexněji, než jsme byli zvyklí. Nejen explicitní hodnocení jako třeba kvízy, ale také kvalitu textů. To by mohlo učitelům nesmírně pomoci. Takový systém by byl schopný z nasbíraných dat vytvářet formativní hodnocení, pomáhat pedagogům s přípravami do hodin, generovat vzdělávací obsah a pomáhat dětem se samostudiem. A ve fázi, kdy by v něm bylo hodně obsahu, nabízet personalizované vzdělávání. Víc o našem chystaném projektu je možné si přečíst na stránkách informatika.gg. Snad to vyjde, držte nám palce.

Poslouchá se to krásně, ale nejsem si jistá, jestli nadšení vás, kteří vidíte dál, dokážou sdílet i politici. Změna musí být rychlá a systémová. Držím vám palce. A mezitím byste mi mohla poradit, jak mám jako běžný učitel, který není informatik, od toho rozjetého vlaku AI naskočit.

Hlavně se nebát objevovat a hrát si – třeba zrovna s nástroji umělé inteligence. Víím, že my dospělí toho máme tolik,

že už mnohdy ani nevíme, jak se to dělá, ale je to škoda. To jsou chvíle, kde se můžeme s dětmi potkat. Je nám v tom přece dobře. A vytváříme tím prostředí důvěry. V důvěrném prostředí není problém přiznat, že něco nevím, ať už jsem dítě, nebo učitelka. Někdo jiný mi může poradit a dokážeme to společně. A společně dosažený úspěch posiluje vztahy.

To asi platí i pro rodiče, že?

Moc mi to někdy nejde, ale se svým synem se snažím o uplatňování hesla Naslouchat a nehodnotit. Pijde mi, že díky technologiím je generační propast mezi námi a dětmi ještě větší, než když jsem vyrůstala já. Mě naši neustále hodnotili a posuzovali, co je pro mě dobré, co bych se měla a neměla učit. Vycházeli ze svých zkušeností a mysleli si, že až vyrostu, svět zůstane stejný. Jenže když srovnám realitu svého dětství a tu současnou, ouha. Naše děti vidí realitu mnohem jasněji než my. Ony jsou budoucnost. Bude to jejich svět. Budou to ony, kdo ho bude vytvářet. Naše dospělácké remcání a posuzování je tudíž mnohdy akorát kontraproduktivní. Děti milují, když jim nasloucháme a nehodnotíme je. Pak se otevrou – a to bývá krásný pohled.

A musím jako dospělák proniknout do úplné hloubky? Pochopit třeba strojové učení?

SLOVNÍČEK POJMŮ

AI – umělá inteligence (Artificial Intelligence)

ChatGPT – aplikace využívající umělou inteligenci pro generování textů

nvias – plzeňská společnost zabývající se vzděláváním dětí v oblasti technologií

IKAP dvojka – projekt Implementace krajského akčního plánu II

inpainting – technologie umožňující upravit část obrazu pomocí umělé inteligence

Midjourney, Dalle, Wombo – programy generující obrazy

Animated Drawings – program vytvářející animace postav z dětských kreseb

PlantNet – aplikace pro rozpoznávání rostlin

Gen-1 – generativní aplikace pro úpravu videa

Strojové učení není žádná raketová věda. Obecně máme tři typy a zvládnou to i malé děti na prvním stupni. Vydali jsme pro ně pracovní sešit. Vše chápou s prstem v nose. Pijde mi důležité alespoň v obecné rovině rozumět, jak AI funguje, protože pak dokážu o věcech přemýšlet samostatně a nemusím čekat, až mi někdo naservíruje vysvětlení, které nemusí být navíc vždy správné. Už teď existuje řada kurzů a materiálů. Jsou zdarma a lze z nich vše načerpat. Mimo naše materiály třeba skvělý bezplatný on-line kurz v češtině Elements of AI, za jehož absolvování získáte dokonce certifikát. I když vím, že lidé mají obecně málo času.

Ted' nám volný čas přibude, když za nás leccos přebere umělá inteligence. Čtenáři Čapka mají jistě vztah v hlavách otázku, jestli se začne člověk osvobozený od nudné roboty věnovat bohužel činnosti...

To by bylo skvělé. Vždycky záleží na nás lidech, jací jsme. Technologie je až nadstavba.