

## Editorial

Přinášíme tentokrát nepříliš rozsáhlé, avšak pestré číslo našeho časopisu. Sestává ze tří článků odlišných žánrů - teoretické studie, metodologické statě a empirické případové studie (byť jde především o dokumentární výzkum) - ve slovenštině, angličtině i češtině. Příznám se, že jsem neodolal módě těchto týdnů a k úkolu představit vám stručně tyto tři texty jsem přizval umělou inteligenci (AI, konkrétně program ChatGPT společnosti OpenAI). Určitě nejsem jediný, kdo si klade otázku, jak AI promění práci nás výzkumníků a učitelů, a také učení a život našich žáků a studentů. Co tedy AI říká o tématech tohoto čísla?

Ladislava Kvasze, autora první studie, charakterizuje internet jako filozofa, matematika a teoretika vědy. K čemu je filozofie vědy vzdělavatelům? Chatbot: „Filozofie vědy může přispět ke vzdělání tím, že poskytne hlubší porozumění povaze vědeckého poznání a způsobu jeho získávání. To může pedagogům pomoci navrhnout efektivnější kurikulum a výuku a lépe vyhodnotit důvěryhodnost vědeckých tvrzení. Studium filozofie vědy navíc může žákům pomoci rozvíjet dovednosti kritického myšlení a stát se tak náročnějšími uživateli vědeckých informací. Kromě toho může filozofie vědy pomoci vytvořit interdisciplinární vyučovací předmět.“

Tady jsem si uvědomil, že výraz „science“, jenž jsem použil v dotazu, má v angličtině trochu jiný význam než „věda“ v češtině. Druhá otázka tedy zněla, k čemu učitelům může být specificky filozofie matematiky. Chatbot: „Učitelé matematiky se mohou zabývat filozofií matematiky, aby lépe pochopili, jak matematika funguje a jak ji lépe vysvětlit žákům. Může jim také pomoci při rozvoji metod a přístupů k výuce matematiky. Díky tomu mohou být učitelé schopni lépe porozumět žákům a pomoci jim pochopit matematiku.“ To se zdá jako dobré zdůvodnění, proč mají Kvaszovy epistemicko-historické texty své místo v našem časopisu. Současně mi ale AI v dalším dialogu napověděla, že teoretické studie by měly vést k formulaci hypotéz, jež se pak stanou předmětem empirického výzkumu. Kvaszova studie ve vztahu ke genetickému konstruktivismu (jako obecnějšímu konceptu pro přístupy reprezentované u nás především metodou výuky matematiky vytvořenou M. Hejným a jeho kolegy) tímto směrem do jisté míry vykročila. Nekonfrontuje se však zatím s těmi empirickými výzkumy efektů konstruktivistických didaktik, které již u nás nebo v zahraničí existují. Mimochodem, recenzenti Kvaszova textu považují za důležité, aby studie byla publikována a diskuse o tomto tématu dále probíhala, avšak

6 oba více méně shodně vyslovili přání, aby napříště docházelo k většímu propojení epistemologické analýzy s dalšími oblastmi - na jedné straně s vývojovou psychologií a obecnou didaktikou, na straně druhé s oborovou didaktikou matematiky, analýzou učebnic aj. Budeme se těšit, že se didaktické studie spojující teoretickou analýzu s empirickými zjištěními objeví na stránkách našeho časopisu v budoucnu.

Oddíl našeho druhého článku, kde je definován jeho ústřední koncept, shrnul nástroj explainpaper.com takto (strojově přeloženo a zkráceno): „McCroskey a Baer (1985) zavedli konstrukt *ochoty komunikovat v rodném jazyce* neboli v L1. Vztahuje se k tomu, jak je někdo ochoten promluvit v určité situaci. Ochota může záviset na typu komunikace, jako je mluvení na veřejnosti, na velkém setkání, s několika lidmi nebo v párové diskusi, nebo na typu komunikačních partnerů, jako je přítel, známý nebo cizí člověk. Je také relativně stabilní. MacIntyre et al. (1998) přizpůsobili myšlenku ochoty komunikovat pro druhý cizí jazyk. Jejich výzkum se zaměřil na individuální charakteristiky a situační proměnné, které ovlivňovaly, s jakou pravděpodobností se někdo účastnil rozhovoru. MacIntyre et al. (2001) poté vyvinuli škálu ochoty komunikovat uvnitř třídy. Tato škála zahrnovala čtyři dovednosti - mluvení, porozumění, čtení a psaní...“ Odkazy uvedené v předchozím textu najde čtenář v původním článku v tomto čísle. (Podobné služby sumarizování nebo parafrázování článku nabízejí také např. weby scholarcy.com nebo academia.edu.)

Chatbot ChatGPT vysvětluje ústřední konstrukt druhé studie a jeho význam takto: „*Ochota komunikovat* (willingness to communicate - WTC) v *cizím jazyce* se týká motivace a postoje jednotlivce k používání tohoto jazyka k interakci s ostatními. Je považována za zásadní faktor při osvojování cizího jazyka, protože jednotlivci, kteří mají vysokou úroveň WTC, s větší pravděpodobností aktivně vyhledávají příležitosti k používání jazyka a zapojují se do komunikačních aktivit. Mezi faktory, které mohou ovlivnit WTC, patří osobní cíle, sebevědomí a vnímaná sociální podpora.“ Rozdíl je v tom, že první program vycházel z textu aktuálního článku, druhý z toho, co se naučil dříve.

Zdá se pochopitelné, že tváří v tvář těmto nástrojům, jejich výstupům a zkušenosti s jejich velmi rychlým rozvojem a zdokonalováním mluví významná světová média o konci středoškolské výuky psaní (aspoň v anglosaském pojetí), o konci eseje jako pilíře vysokoškolského studia v humanitních a sociálních vědách (u nás bychom asi řekli seminární práce) nebo o konci současného modelu vzdělávání vůbec.

Ale zpět k obsahu našeho čísla. Třetí studie v něm obsažená ilustruje na příkladu Anglie jeden z významných trendů současného vzdělávání - vznik různých sítí škol. První pokus získat názor AI na toto téma se úplně nepovedl, protože zadání klíčového slova „school networking“ vedlo k odpovědi: „Sítování umožní studentům navázat spojení s vrstevníky, profesory a dalšími odborníky v jejich oboru, což jim pomůže v kariéře, budou se učit od ostatních, kteří mají více zkušeností nebo jiný pohled, poskytne jim pocit komunity a podpory...“ Určitě je to pravda, s tématem studie v našem časopisu se však tato odpověď částečně míjí. Zadání klíčového slova „partnerství škol“ už vedlo k následujícímu vysvětlení: „*Partnerství mezi školami*. Tento typ partnerství zahrnuje dvě nebo více škol sdílejících zdroje, nápady a osvědčené

postupy. *Komunitní partnerství*. Školy mohou spolupracovat s místními podniky, neziskovými organizacemi a komunitními skupinami a poskytovat tak zdroje a podporu žákům a učitelům. *Partnerství v oblasti vysokoškolského vzdělávání*. Školy mohou spolupracovat s univerzitami, aby žákům poskytly rozšiřující vzdělávací příležitosti a připravily je na vysokou školu. *Mezinárodní partnerství*. Partnerství se školami v jiných zemích za účelem podpory kulturního porozumění a výměny. *Virtuální partnerství*. Nástup technologií umožnil školám navazovat virtuální partnerství s jinými školami, organizacemi, odborníky a dalšími subjekty...“

A jsme zase zpátky u nástupu technologií. Zjevně se mu dnes nelze vyhnout. Článek v našem časopisu se sice zaměřuje pouze na první typ síťování/partnerství, ale je zajímavé uvědomit si tento kontext. Není pochyb, že naši studenti či žáci ovládnou dostupné nástroje ještě dříve než my jako výzkumníci a učitelé. Stane se AI přítelem, či nepřítelem učitelů, výzkumníků a možná i svých mladých uživatelů? Tady si netroufám sám nic předpovídat, rozhodně ale cítím potřebu o tom přemýšlet a diskutovat. Tohle soudí sama AI o svém dopadu na sociální vědy: „AI bude mít pravděpodobně významný dopad na sociálněvědní výzkum v různých oblastech. *Analýza dat*. Umělá inteligence může být použita k analýze velkých a komplexních datových souborů, jako jsou data ze sociálních médií, data ze statistických šetření a pozorování, k odhalení pravidelností a nálezů, které nemusí být pro lidské výzkumníky viditelné. *Prediktivní modelování*. AI lze použít k vytvoření předpovědních modelů, které mohou výzkumníkům pomoci pochopit, jak různé faktory souvisí se sociálními jevy jako kriminalita, chudoba nebo zdraví. *Automatizace*. AI dokáže automatizovat opakující se úkoly, jako je kódování a čištění dat, což může výzkumníkům ušetřit čas a umožnit jim soustředit se na složitější úkoly. *Experimentování*. Nástroje založené na AI lze použít k experimentům, příkladem je tvorba virtuálních prostředí pro testování hypotéz a hodnocení intervencí v oblastech jako psychologie, sociologie a ekonomie. *Etická hlediska*. S rostoucím využíváním umělé inteligence ve výzkumu jsou však spojeny i možné etické problémy v oblastech jako ochrana soukromí, předpojatost nebo transparentnost, které budou muset výzkumníci zvážit a řešit. Celkově má AI potenciál výrazně zlepšit možnosti výzkumu, ale je důležité ji používat odpovědným a etickým způsobem.“ Tolik tedy chatbot a automatický překlad.

Výzkum a vědecké publikování zřejmě budou mít ještě nějakou dobu podobu spolupráce lidí a AI. Zdá se však, že psaní úvodníků zvládne robot brzy i bez naší pomoci.

*Dominik Dvořák*  
(s vydatnou pomocí AI)