

ČEŠTÍ ŽÁCI A UMĚLÁ INTELIGENCE

2024

VÝZKUMNÁ ZPRÁVA



Pedagogická
fakulta

Univerzita Palackého
v Olomouci

Čeští žáci a umělá inteligence – výzkumná zpráva

Kamil Kopecký, Dominik Voráč, René Szotkowski

Korektura: Martina Křížová

Při grafické úpravě byly použity nástroje Midjourney a Canva

Centrum prevence rizikové virtuální komunikace Pedagogická fakulta

Univerzity Palackého v Olomouci

© 2024

Verze 1.0

Slovo úvodem

Umělá inteligence a především její generativní formy začínají postupně zasahovat do vzdělávání na všech úrovních a jsou aktivně využívány jak žáky, tak jejich pedagogy.

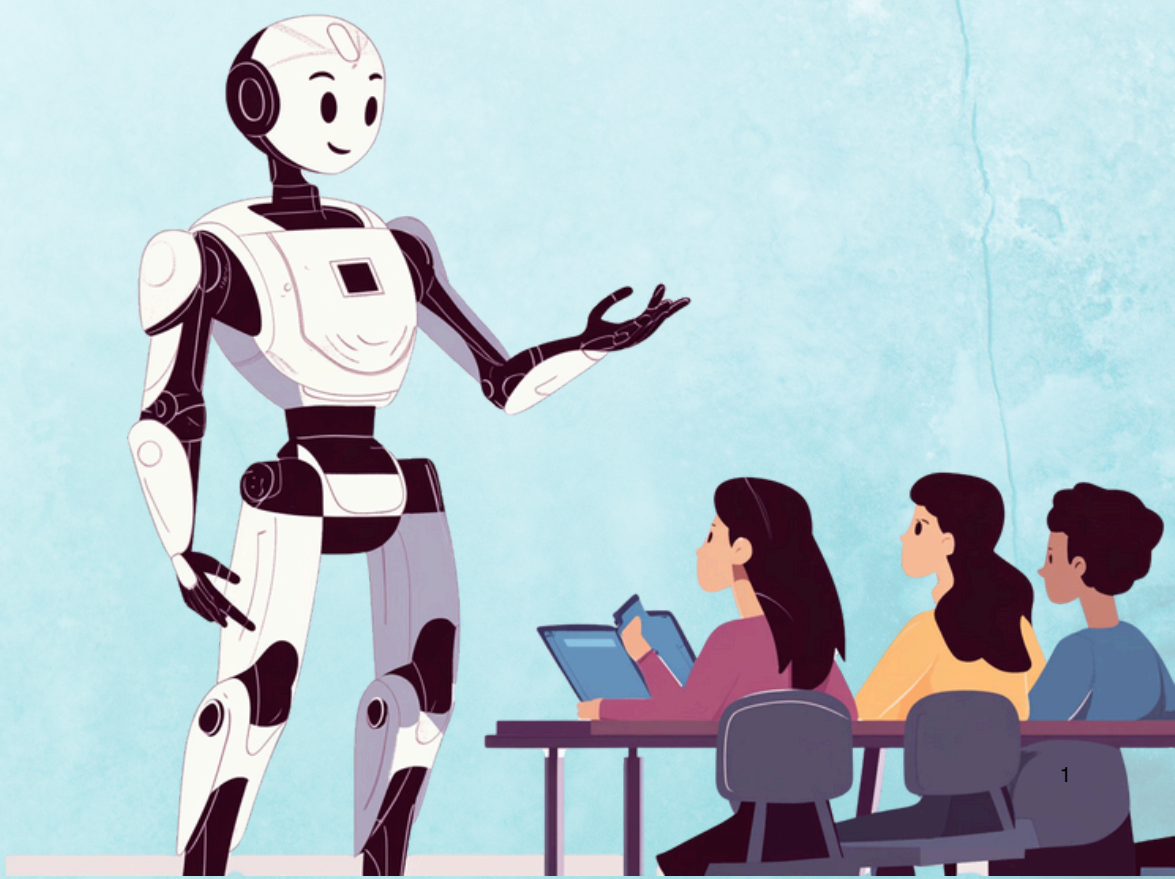
Proto jsme se v našem novém výzkumu rozhodli zjistit, jakým způsobem a k čemu čeští žáci základních a středních škol nástroje umělé inteligence používají.

V našem výzkumu sledujeme jak etické způsoby využívání generativní umělé inteligence (kdy AI skutečně slouží především jako pomocník, rádce či trenér), tak způsoby neetické (kdy dochází např. k plagiování, generování domácích úkolů apod.), či dokonce nežádoucí (sledujeme např. situace, v nichž je AI využívána jako zbraň – třeba ke kyberšikaně). Doufáme, že poznatky z výzkumu pomohou při diskuzi o integraci umělé inteligence do vzdělávání v České republice tak, aby byla používána smysluplně – tedy abychom minimalizovali rizika a co nejvíce využívali výhod, které tato technologie nabízí.

PŘIPRAVILI:

**KAMIL KOPECKÝ
DOMINIK VORÁČ**

CENTRUM PRVoK
Pedagogická fakulta
Univerzity Palackého
v Olomouci



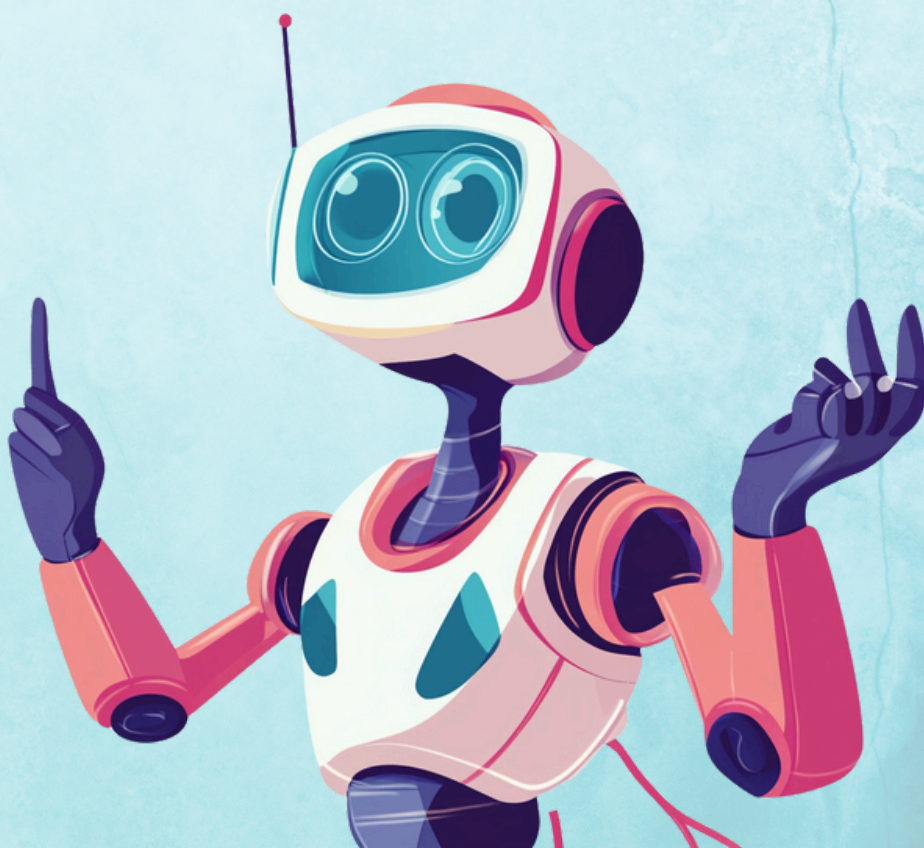
Metodika

Pro potřeby výzkumného šetření byl vytvořen online dotazník v prostředí Google Forms, který byl dále distribuován na kontaktní adresy všech základních a středních škol v České republice (a to jak ředitelům, tak učitelům).

Výzkumný nástroj (dotazník) obsahoval celkem 14 otázek a byl rozdělen do čtyř částí:

- Demografické údaje.
- Využívání generativní umělé inteligence ve volném čase.
- Používání umělé inteligence ve výuce.
- Umělá inteligence a budoucnost.

Sběr dat probíhal prostřednictvím přímého oslovování pedagogů ZŠ a SŠ ze všech krajů ČR prostřednictvím e-mailů, a to v období od **2. 9. 2024** do **17. 10. 2024**. Data byla poté zpracována pomocí nástroje Julius AI, jenž využívá umělou inteligenci a programovací jazyk Python.

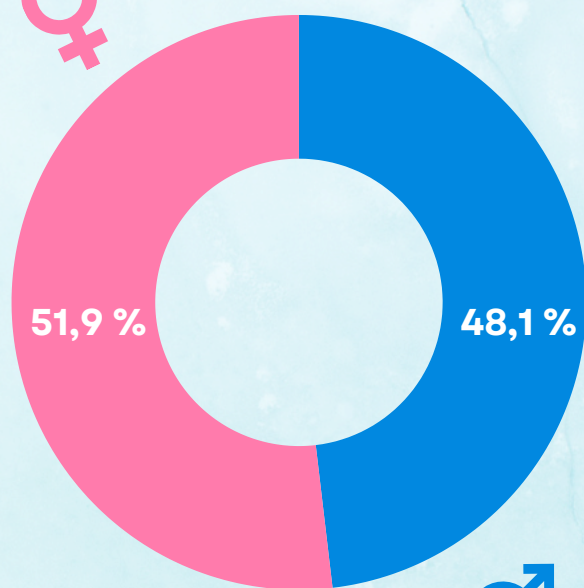


Demografické údaje

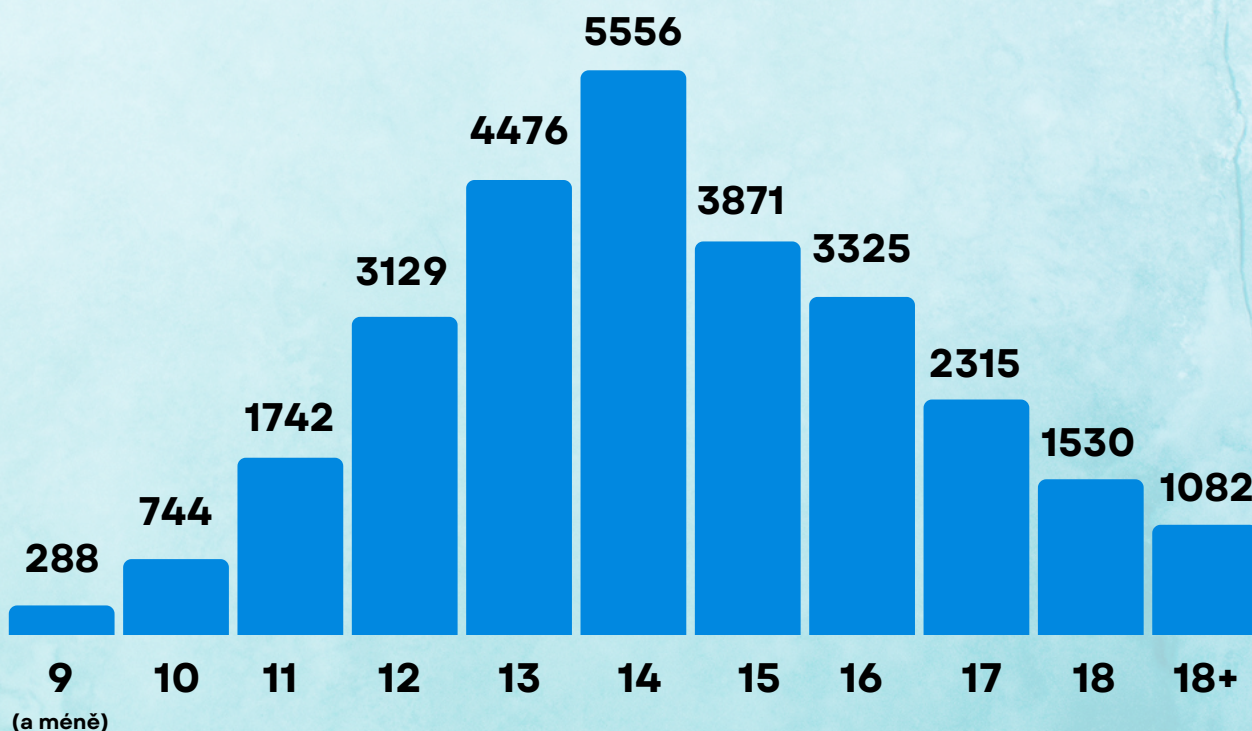
Výzkumu se zúčastnilo celkem **28 058** respondentů. Z celého souboru tvořily dívky 14 553 respondentů a chlapci 13 505 respondentů.

Průměrný věk respondentů je 14,17 let. Modus (nejčastěji se vyskytující věk) je 14 let, stejně jako medián, který rovněž činí 14 let.

dívky



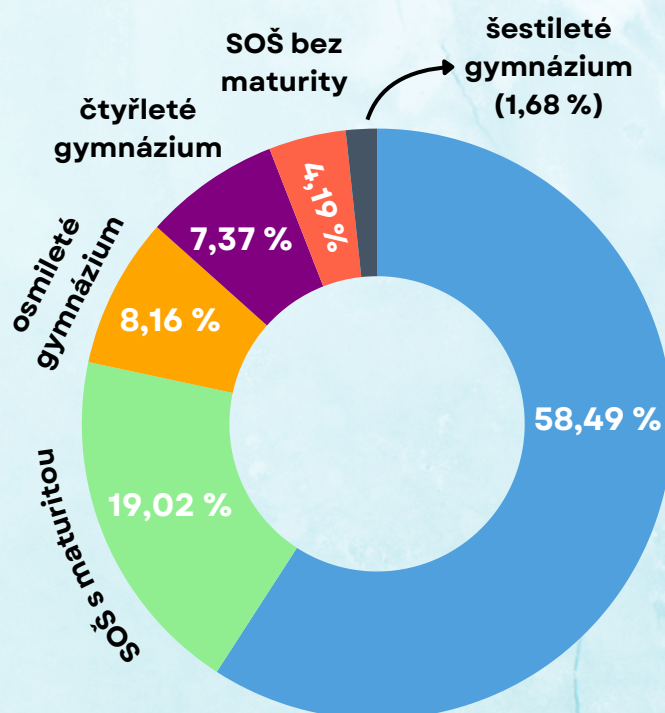
chlapci



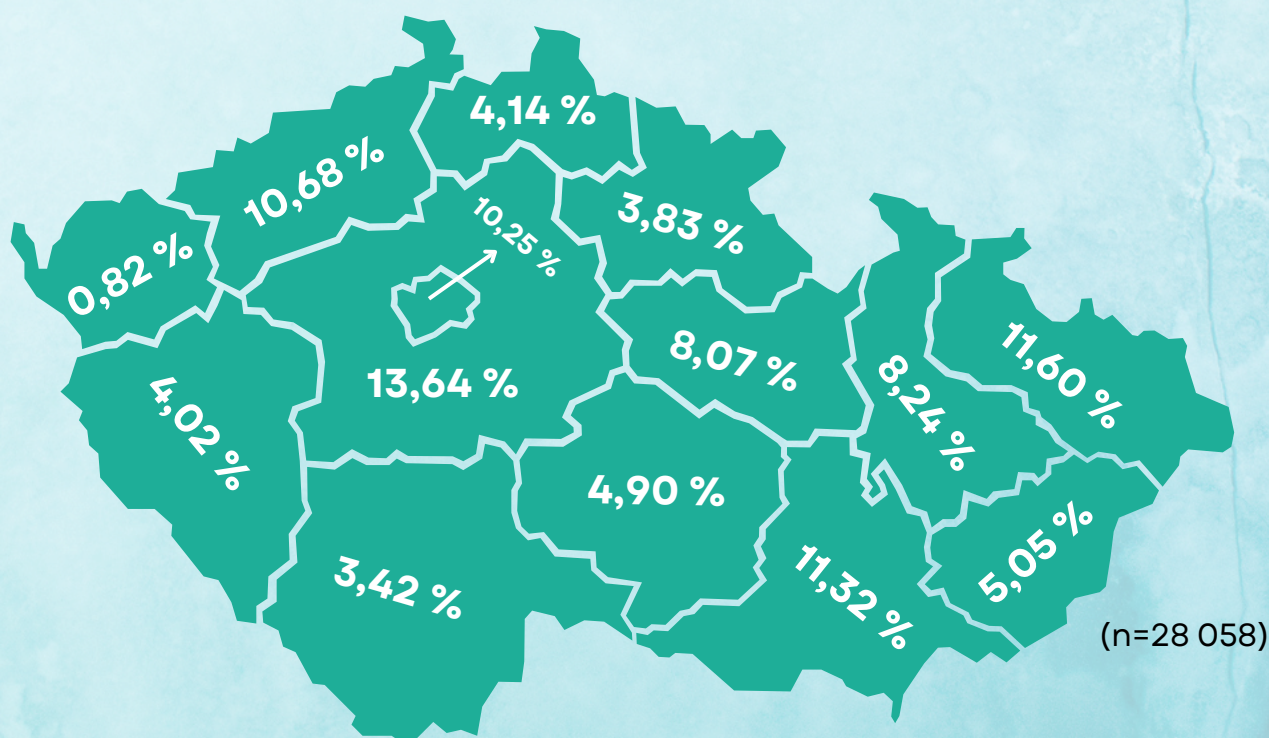
Demografické údaje

Respondenti našeho výzkumu navštěvovali různé typy vzdělávacích institucí, přičemž převážnou většinu tvořili žáci základních škol.

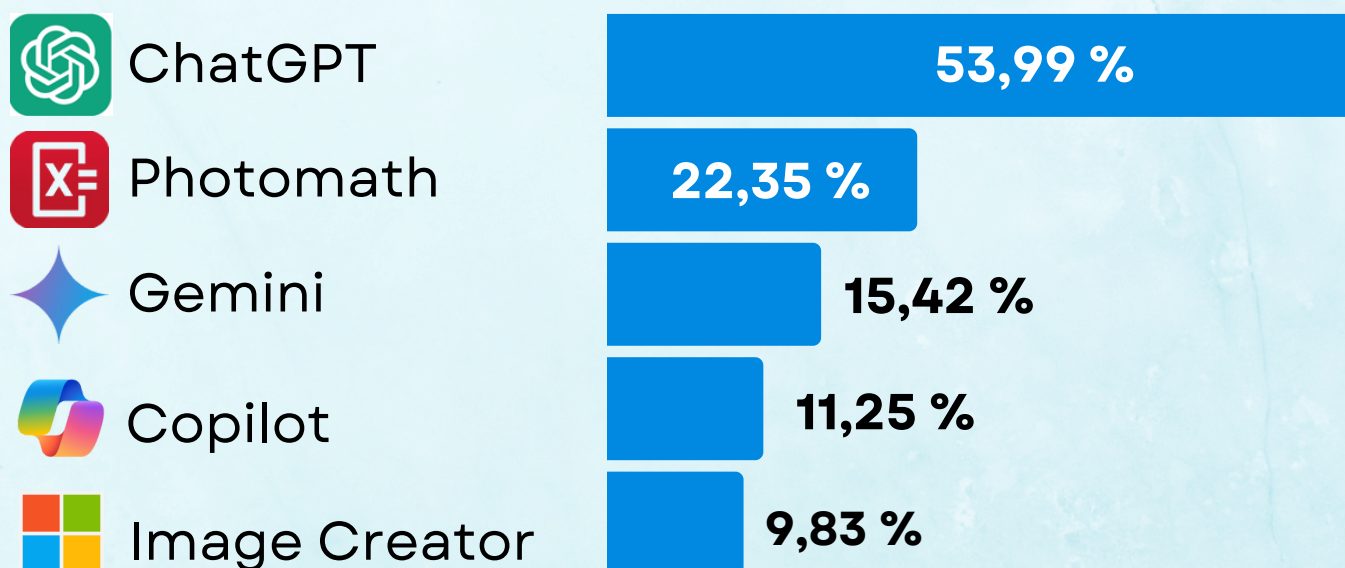
Respondenti pocházeli ze všech krajů České republiky. Největší zastoupení tvořili žáci ze Středočeského, Moravskoslezského a Jihomoravského kraje, nejmenší pak z kraje Karlovarského.



Základní škola



Nejpoužívanější nástroje



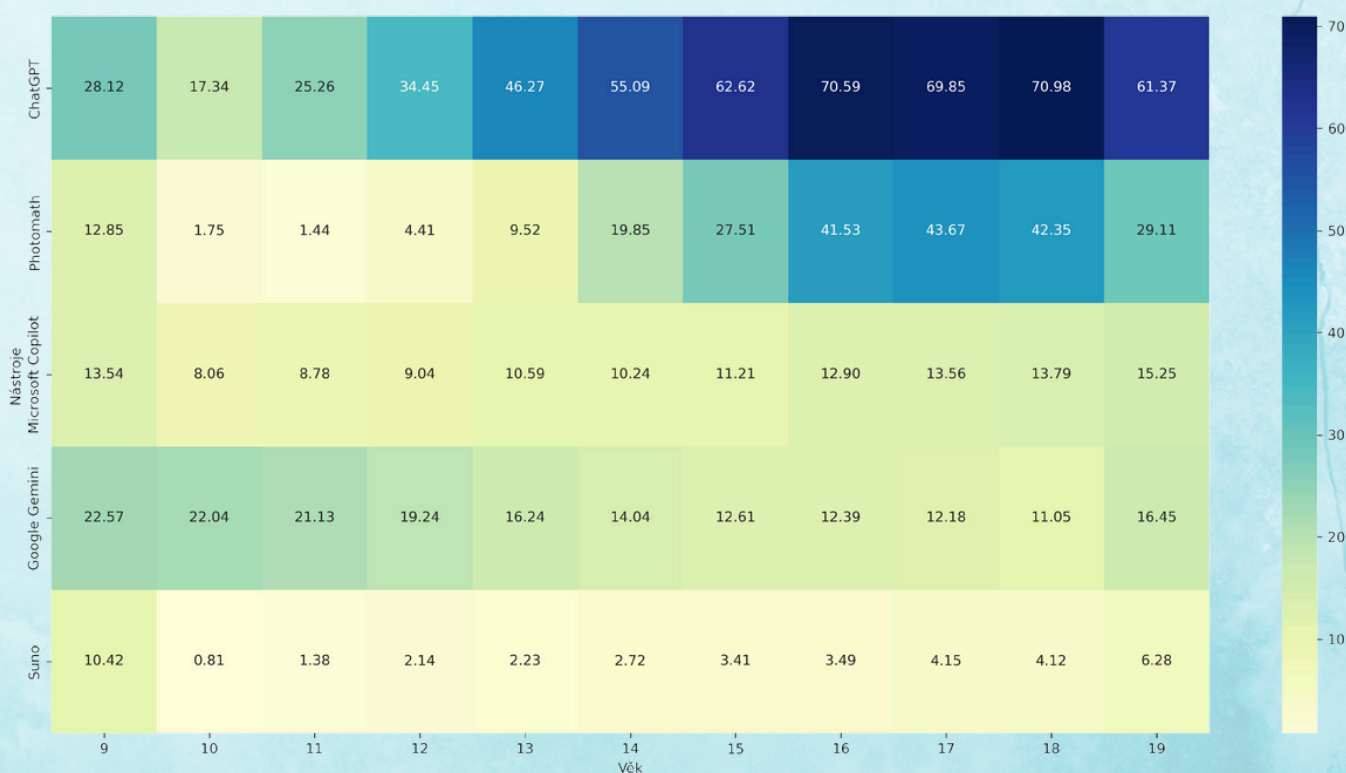
Graf: Nejpoužívanější nástroje

(n=28 058)

Mezi nástroji generativní umělé inteligence naprosto jasně vede **ChatGPT**, který ve svém volném čase využívá skoro 54 % žáků. Druhým nástrojem, jehož žáci často využívají, je **Photomath**, který je schopen vypočítat matematické příklady jen za pomoci fotografie. Nejznámější velké jazykové modely (**ChatGPT**, **Google Gemini** a **Microsoft Copilot**) používají nejčastěji i čeští žáci, Photomath ještě doplňuje nástroj na tvorbu obrázků od firmy Microsoft (**Bing Image Creator**). Dalšími využívanými nástroji je například **Suno**, jenž generuje hudbu. Ten je ovšem používán jen 3,07 % žáků. Další nástroje generativní umělé inteligence (například **Adobe Firefly**, **ElevenLabs**, **Runway**) využívají maximálně dvě procenta žáků. Čeští žáci tak používají primárně ty nejznámější existující nástroje.

Nejpoužívanější nástroje

Provedeme-li rozpad dat na jednotlivé věkové kategorie, dozvíme se, že využívání nejvyužívanějších nástrojů (ChatGPT, Photomath) rapidně stoupá s věkem a s přechodem žáků na střední školu – **ChatGPT využívá ve věku 15 let a výše 67,5 % žáků (oproti 43,67 % ve věkové kategorii do 14 let)**. To samé platí i pro nástroj Photomath, který s přechodem na střední školu využívá 40 % žáků. Dá se říci, že Microsoft Copilot využívají žáci stabilně napříč věkovými kategoriemi, ale Google Gemini mají v oblibě spíše mladší uživatelé. Suno, nástroj na generování hudby, využívá více nejmladší kategorie respondentů (věk 9 a méně).



Graf: Teplotní mapa ukazující relativní četnosti napříč věkovými kategoriemi

(n=744-5556)

K čemu žáci AI využívají?

Mezi nejčastější aktivity, se kterými umělá inteligence žákům pomáhá, patří **psaní domácích úkolů, vysvětlování učiva či pomoc při školních pracích a referátech**. Umělá inteligence ale také slouží žákům jako zdroj inspirace pro nové nápady či úpravu textů. Hodnoty uvedené níže v grafu vyjadřují procentuální vyjádření napříč všemi věkovými kategoriemi. Nutno podotknout, že čím jsou žáci starší, tím více umělou inteligenci využívají. **Například s domácími úkoly pomáhá AI jen 27 % žáků ve věku do 15 let, ovšem od 15 let výše využívá AI pro tuto činnost již 40,5 % žáků.** Jediná aktivita, kdy mladší žáci využívají AI více než ti starší, je plánování volnočasových aktivit (7,3 % vůči 7,2 %).

AI mi pomáhá s domácími úkoly.

32,81 %

AI mi vysvětluje učivo, kterému nerozumím.

30,13 %

AI mi pomáhá s nápady a inspirací.

28,92 %

AI mi pomáhá psát školní práce a referáty.

27,12 %

AI mi pomáhá s prezentacemi do školy.

23,73 %

AI využívám pro zábavu.

20,02 %

AI mi pomáhá s úpravou textů.

18,72 %

AI mi pomáhá s řešením příkladů.

18,20 %

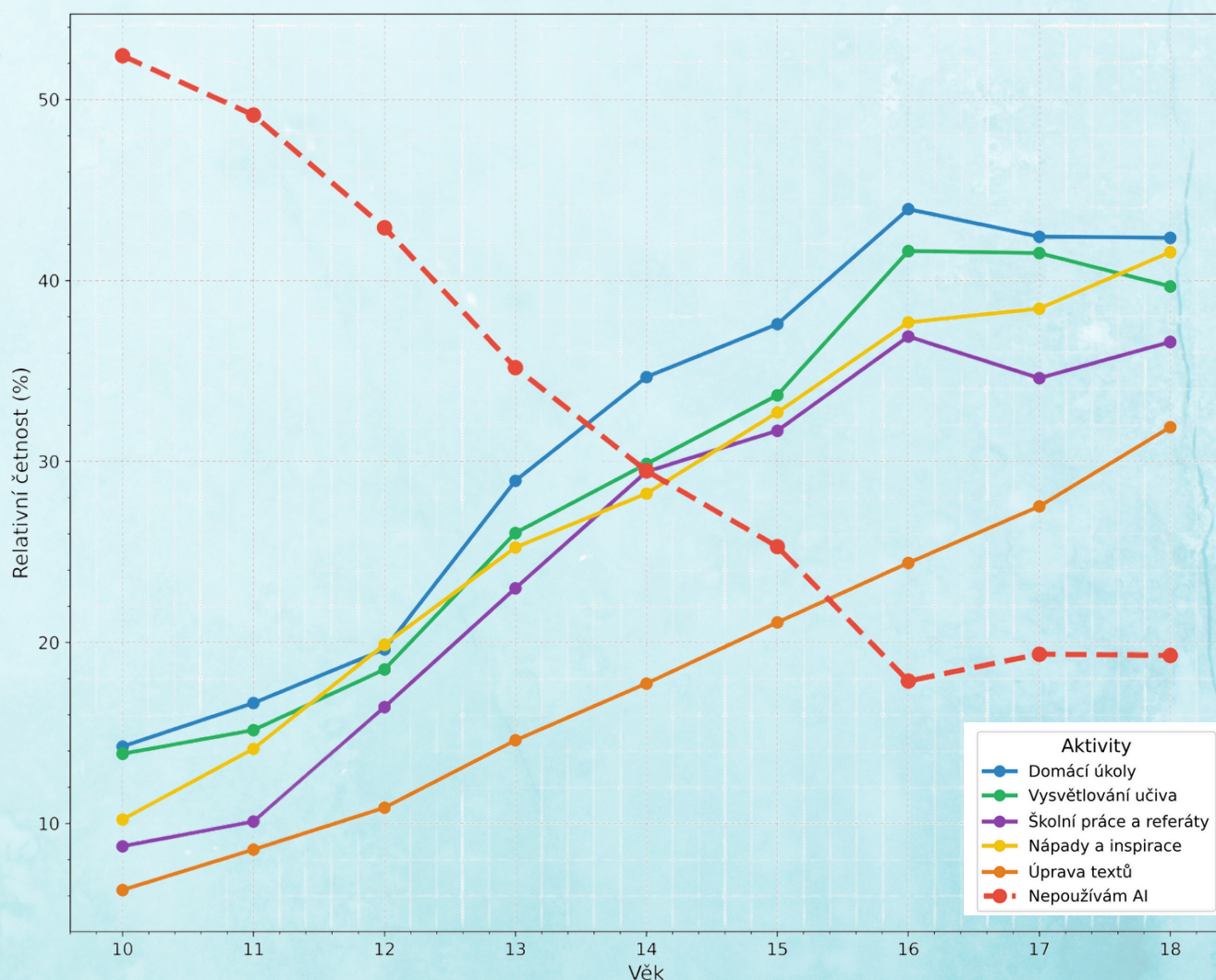
Graf: Relativní četnosti aktivit žáků s pomocí AI

(n=28 058)

Další aktivity: AI mi poskytuje zdroje, které pak využívám při vypracování úkolu (14,78 %), AI mi pomáhá při učení se cizím jazykům (14,24 %), AI mi pomáhá vytvářet obrázky nebo grafiku (13,99 %), AI mi pomáhá při učení nových věcí, které nejsou součástí školní výuky (13,96 %), AI mi dává nápady na tvorbu (13,91 %), AI mi poskytuje zpětnou vazbu na to, co jsem napsal (12,19 %), AI mi píše příběhy nebo básně (9,18 %), AI mi pomáhá s plánováním volnočasových aktivit (7,26 %).

K čemu žáci AI využívají?

Využívání umělé inteligence stoupá s věkem – čím jsou žáci starší, tím více používají umělou inteligenci při svých úkolech. Můžeme si například všimnout, že v 16 letech si přes 40 procent žáků pomáhá umělou inteligencí k vypracování domácích úkolů, podobné procento v tom samém věku ale využívá AI i k vysvětlování učiva. Naopak s věkem klesá množství dětí, které AI nepoužívají.



Graf: Křivky znázorňující procentuální četnosti, k čemu žáci v jednotlivých věkových kategoriích využívají AI

(n=744-5556)

AI a neetické činnosti

Žáci se v rámci šetření mohli přiznat, zdali využíváním AI za účelem vypracování úkolů porušili nějaká pravidla – například školní či etická. **Třetina žáků (33,2 %) ve věku 15 let a výše se nám přiznala, že s pomocí umělé inteligence vygenerovala celý domácí úkol**, jen o něco méně (28 %) to bylo u žáků do 14 let. Starší žáci také v relativně velké míře (14,6 %) podvádějí při testech. Znepokojující může být fakt, že **přes 3 % žáků v obou kategoriích si již vygenerovalo takzvanou deepnude fotografii**, tj. takovou, při které AI „svleče“ vybranou osobu.

Aktivita	Žáci do 14 let	Žáci od 15 výše
Generování celých domácích úkolů	28,04 %	33,18 %
Řešení příkladů a rovnic	20,78 %	30,13 %
Podvádění při testech	6,33 %	14,56 %
Vytváření falešných důkazů	3,64 %	3,20 %
Šikana pomocí AI	1,80 %	1,95 %
Deepnude fotografie	3,09 %	3,10 %

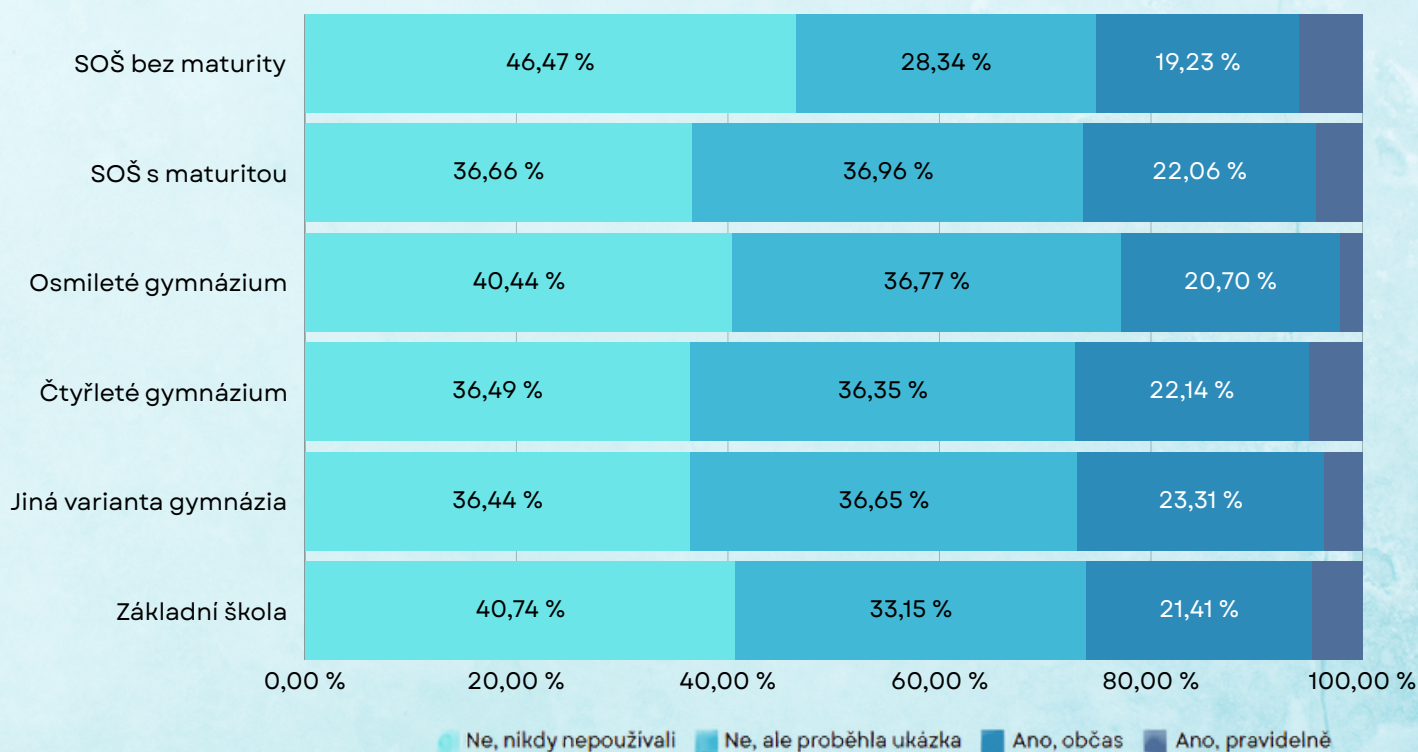
(n=15935 pro kategorii do 14 let a 12 123 pro kategorii od 15 let)

Tabulka: relativní četnosti neetických aktivit žáků pomocí AI

AI ve škole

Z hlediska používání umělé inteligence ve škole jsme se žáků nejdříve ptali, jestli jim bylo alespoň rámcově **vysvětleno, co to umělá inteligence je a jak funguje**. Na tuto otázku odpovědělo 43,36 % žáků kladně, 30,15 % respondentů odpovědělo, že neví, popřípadě že si to již nepamatují, **26,49 % žáků naopak tvrdí, že se o umělé inteligenci nebavili vůbec**.

Celkově se s generativní umělou inteligencí ve škole příliš nepracuje; **pravidelnější používání AI při výuce deklaruje jen 26,11 % žáků ze základních a 25,70 % žáků ze středních škol**. Podrobněji v grafu níže:



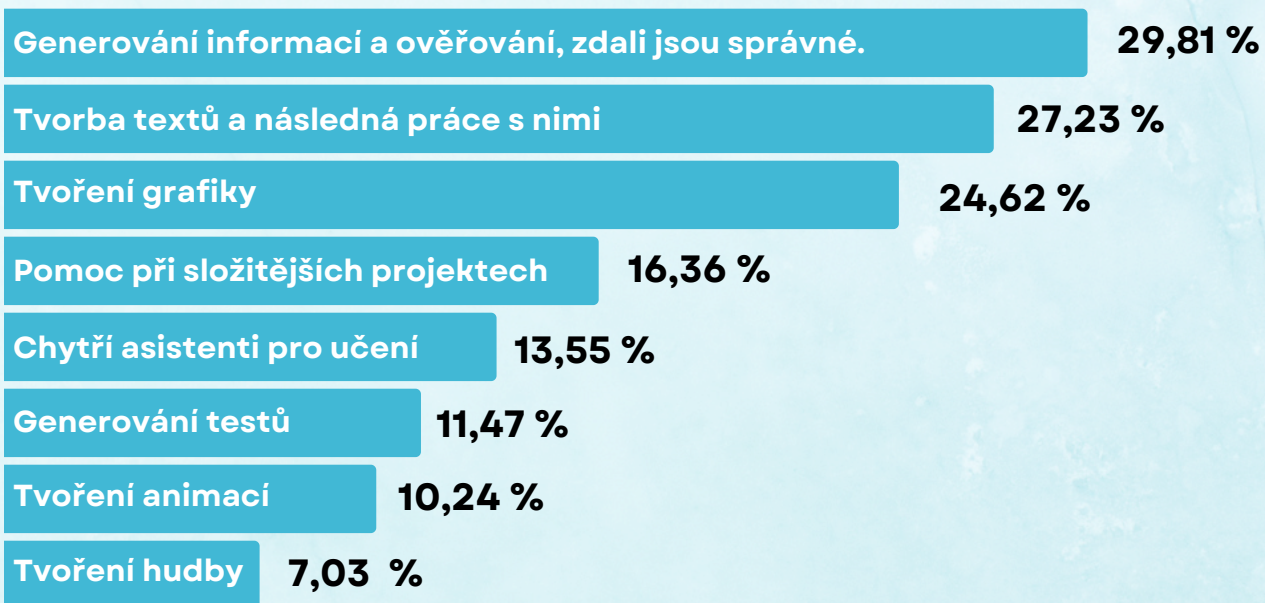
Graf: Používání AI ve vyučování napříč typy škol

(n=28 058)

V případech, kdy se AI využívá, je nejčastějším modelem společná práce učitele i žáků - tento přístup uvádí 27,80 % respondentů. Méně časté jsou případy, kdy s AI pracuje pouze učitel (11,14 %) nebo pouze žáci (7,75 %).

AI ve škole

Jak plyne z předchozího grafu, umělá inteligence do českých škol zatím úplně nepronikla. Pokud se ale přece jen využívá, je to hlavně pro generování informací a následné ověřování výstupů, tvorbu textů či grafiky.



Graf: Procentuální vyjádření činností, které školy za pomoci umělé inteligence provádějí (pokud ji používají) (n=10 718)

Náhodně vybrané odpovědi žáků ohledně zkušeností ve výuce:

- Když si vyučující není jistý odpovědí k otázce žáka, zeptá se AI.
- Máme povoleno používat AI jako pomoc při hledání informací. Musíme si je však tyto ověřit na dalším zdroji.
- Prosím zrušte AI, protože kvůli tomu možná nebudu mít v budoucnu práci :(
- Když nechápeme úlohu, třeba v matematice, tak to se spolužákama kontrolujeme s AI.
- Na angličtině učitel generuje texty, které pak porovnáváme s texty, které jsme napsali my sami (rozdíl AI a člověk, jak AI poznat v rámci možností).
- Úvodní hodinu učitel ukázal chat gpt a říkal, že nesmíme používat.
- Učitelé vytvářejí testy pomocí AI, aby je nemuseli vytvářet sami.
- Učitelé zakazují používat AI, protože jsou staří a nechápaví, ale jejich pravidla ohledně AI ignoruji a v pohodě si používám AI.

Nahradí AI učitele?

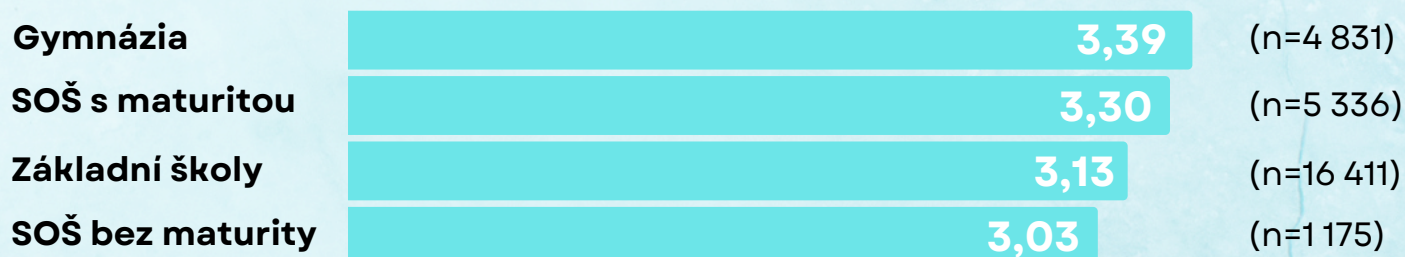
Žáků jsme se ptali, **zda si myslí, že by mohla AI nahradit učitele**. Tato odpověď byla otevřená, takže jsme vyhodnocovali ty odpovědi, u kterých se dal vyjádřit jasný postoj. V naprosté většině (**70 % odpovědí**) se žáci vyjádřili, že **určitě učitele nenahradí**, naopak odpověď ano vyjádřilo přibližně 10 % žáků. Zbytek žáků se vyjádřil nekonkrétně - například že za některých situacích ano, popřípadě že neví.

Příklady odpovědí:

- Nejspíš ne, je potřeba osobní přístup.
- Některé ano, zejména ty hloupé učitele, kteří jen čtou prezentace a reálně nenaučí. Umělá inteligence alespoň podá látku srozumitelně (např. u literatury). Problém je samozřejmě s pravdivostí generovaného obsahu.
- Možná ano, protože se neustále vyvíjí, ale asi bych radši zůstala u učitelů.
- Pro každého žáka jsme z pohledu umělé inteligence ten stejný uživatel. Myslím si tedy, že by mohlo dojít k větší spravedlnosti a k tomu, že by nám umělá inteligence vyhověla s různými potížemi, na které se vám běžný člověk vykašle, protože každý tu není napořád, ne každý má každého rád nebo v zoufalých případech nemá učitel ani nejmenší zájem o práci ve škole, což zhoršuje přístup k žákům, který v krajních případech může být až agresivní. Navíc umělá inteligence je dostupná 24/7 nehledě na den, tudíž by i různé termíny byly flexibilnější a vyhovovaly by jednotlivým žákům lépe, což by odstranilo podstatnou část zdroje stresu ze školy, což já považuji za velmi důležitou změnu ve školství. Aneb jak říkala moje matka: „Škola je snad jediná instituce, do které ani učitel, ani žák nechodí s radostí.“ S čímž bohužel souhlasím.
- Na jednu stranu ano - čerpala by informace z internetu, které ale ne vždy musí být 100% pravdivé. Na druhou stranu bychom přišli o poznatky a příběhy učitelů, které mají k probíranému tématu, a to by byla škoda.

Je AI pro žáky důležitá?

V rámci poslední otázky hodnotili žáci na škále 1 (nejméně důležité) až 5 (nejvíce důležité), do jaké míry si myslí, že je pro jejich budoucnost důležité se naučit používat generativní umělou inteligenci. Průměrné hodnocení se ustálilo na hodnotě 3,20 - žáci tedy hodnotí tuto schopnost v rámci důležitosti mírně nadprůměrně. Existují také rozdíly mezi školami, **jako nejdůležitější hodnotí tuto schopnost gymnazisté, naopak nejméně žáci středních odborných škol bez maturity.**



Graf: Průměrné hodnoty toho, do jaké míry si žáci myslí, že je pro ně AI důležitá (1 = nejméně důležitá, 5 = nejvíce důležitá)



Autoři studie



Prof. Mgr. Kamil Kopecký, Ph.D., je vedoucím Centra prevence rizikové virtuální komunikace Pedagogické fakulty Univerzity Palackého v Olomouci, vedoucím projektu E-Bezpečí a studia MindCraft. Ve své akademické a pedagogické činnosti se věnuje tématům spojeným s digitálními médii - orientuje se na problematiku online bezpečnosti a prevenci rizikového chování, věnuje se také posilování mediální gramotnosti či využívání digitálních technologií a umělé inteligence (AI) ve výuce i běžném životě.



facebook.com/kopeckyk



e-bezpeci.cz



kamil.kopecky@upol.cz



Mgr. Dominik Voráč, Ph.D., působí v Centru PRVoK na Pedagogické fakultě Univerzity Palackého v Olomouci jako odborný pracovník v oblasti vědy a vzdělávání. Vystudoval doktorský obor specializovaný na mediální výchovu, které se také odborně věnuje. Zároveň působí jako lektor v projektu E-Bezpečí, ve kterém školí učitele, jak použít nástroje umělé inteligence v jejich profesní činnosti. Je zakladatelem projektu Mediální výchova pro 21. století (mv21.cz).



virtuai_harmony



[Dominik Voráč](#)



dominik.vorac@upol.cz

Citace

Výzkum Čeští žáci a umělá inteligence prokazuje, že většina z českých žáků nástroje generativní umělé inteligence již nyní aktivně využívá k řadě činností (pomoc s domácími úkoly, vysvětlování učiva, hledání inspirace apod.) - ve školním prostředí se však pravidelně s umělou inteligencí setkává pouze čtvrtina z nich (26 % žáků na ZŠ a 25,7 % na SŠ). Školy mají tedy ve vztahu k aktivnímu využívání AI poměrně velké rezervy, proto v současnosti v řadě škol probíhá intenzivní proškolení učitelských týmů právě v oblasti smysluplného využívání umělé inteligence při práci učitele (ve výuce, domácí přípravě apod.). Vzdělávání učitelů je v tuto chvíli naprosto zásadní.

Respondenti výzkumu se však také přiznali, že některé nástroje umělé inteligence využili k neetickým činnostem, např. vygenerování domácího úkolu, pod který se podepsali a odevzdali jej), k podvádění při testech, 1,8 % žáků ZŠ se také přiznalo, že AI zneužilo ke kyberšikaně, 3 % přiznala tvorbu deepnude fotografií. Je tedy třeba počítat s tím, že žáci mají tyto a další nástroje k dispozici a využívají je, a promyslet, jak změnit didaktické přístupy ve školním prostředí tak, aby s umělou inteligencí počítaly. Je proto nezbytné, aby školy nejen reagovaly na tyto výzvy, ale také aktivně začlenily téma etického a odpovědného používání AI do vzdělávacího procesu. Jen tak lze zajistit, že se žáci naučí technologie využívat smysluplně a zároveň si uvědomí možné důsledky jejich neetického použití.

prof. Mgr. Kamil Kopecký, Ph.D.

Citace

O generativní umělé inteligenci se vedou dlouhé debaty – přinese lidstvu prospěch, nebo spíše jeho zkázu? Jedno je však jisté už dnes: umělá inteligence je tady a mění svět, jak jej známe, vzdělávání nevyjímaje. Je proto zásadní, aby učitelé rozuměli jejím možnostem, ale i dopadům. Například tradiční zadávání domácích úkolů může být díky AI problematické, protože žáci mohou úkol vyřešit během několika sekund. To, že žáci AI k psaní domácích úkolů používají, ostatně potvrzují i naše data. Na druhou stranu by bylo krátkozraké soustředit se jen na rizika. Umělá inteligence může učitelům významně usnadnit přípravu na výuku, ušetřit čas při administrativních úkolech a – pokud je vhodně integrována do vzdělávacího procesu – podpořit kreativitu žáků či sloužit jako užitečný pomocník při samostatném učení. V dalších letech tak bude pro české školství velkou výzvou, jak umělou inteligenci integrovat do výuky tak, aby posloužila jako efektivní nástroj podporující vzdělávání, místo aby jej narušovala.

Zavádění umělé inteligence do škol by tak mělo být doprovázeno vývojem metod, které zohlední individualizované potřeby žáků. AI by mohla sloužit například k personalizaci výuky a na základě analýzy pokroku jednotlivých žáků by nabízela úkoly přizpůsobené jejich schopnostem. Stejně tak může pomoci identifikovat oblasti, v nichž žáci zaostávají, a nabídnout cílenou podporu.

Důležitým tématem je také etika využívání AI ve vzdělávání. Jak zajistit, aby technologie nenarušovaly soukromí žáků nebo nepodporovaly závislost na technologiích? Jak zabránit předsudkům (biasům) v algoritmech, které by mohly vést k nespravedlivému hodnocení nebo k podpoře nerovností? To jsou otázky, které musí být součástí každého plánu na implementaci AI do školství.

Mgr. Dominik Voráč, Ph.D.

O výzkumu

Výzkum zrealizovalo:

Centrum prevence rizikové virtuální komunikace

Pedagogická fakulta Univerzity Palackého v Olomouci

Žižkovo náměstí 5, Olomouc, 77900

www.prvok.upol.cz

www.e-bezpeci.cz

Výzkumný tým:

prof. Mgr. Kamil Kopecký, Ph.D.

kamil.kopecky@upol.cz

Mgr. Dominik Voráč, Ph.D.

dominik.vorac@upol.cz

doc. PhDr. René Szotkowski, Ph.D.

rene.szotkowski@upol.cz

