

UNIVERZITA KARLOVA

FAKULTA SOCIÁLNÍCH VĚD

Institut sociologických studií

Katedra sociologie

Diplomová práce

2024

Bc. Ondřej Lacina

UNIVERZITA KARLOVA

FAKULTA SOCIÁLNÍCH VĚD

Institut sociologických studií

Katedra sociologie

**Vliv nástrojů umělé inteligence na studenty
českých vysokých škol**

Diplomová práce

Autor práce: Bc. Ondřej Lacina

Studijní program: Sociologie – Aplikovaný výzkum a jeho metodologie

Vedoucí práce: PhDr. Ing. Petr Soukup, Ph.D.

Rok obhajoby: 2024

Prohlášení

1. Prohlašuji, že jsem předkládanou práci zpracoval samostatně a použil jen uvedené prameny a literaturu.
2. Prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného titulu.
3. Souhlasím s tím, aby práce byla zpřístupněna pro studijní a výzkumné účely.

V Praze dne 30. 04. 2024

Ondřej Lacina

Bibliografický záznam

LACINA, Ondřej. *Vliv nástrojů umělé inteligence na studenty českých vysokých škol*. Praha, 2024. 96 s. Diplomová práce (Mgr.). Univerzita Karlova, Fakulta sociálních věd, Institut sociologických studií, Katedra sociologie. Vedoucí diplomové práce PhDr. Ing. Petr Soukup, Ph.D.

Rozsah práce: 159 966 znaků bez abstraktu příloh a použité literatury

Abstrakt

V kontextu rychle se vyvíjejících technologií dochází v posledních několika letech i k rozsáhlému rozšiřování umělé inteligence. S nově vznikajícími nástroji fungujícími na bázi AI se proto setkáváme i my ve svých běžných životech. Diplomová práce s názvem *Vliv nástrojů umělé inteligence na studenty českých vysokých škol* se zaměřuje na způsoby, jakými studenti českých soukromých, veřejných a státních vysokých škol přistupují k těmto novým technologiím. Po přiblížení konceptu umělé inteligence je popsáno základní členění nástrojů. Představeny jsou i potenciální pozitivní a negativní stránky, které se s těmito novými nástroji pojí. Pro samotný výzkum je využito kombinovaného výzkumného designu, který dle postupů výkladového sekvenčního designu rozděluje analýzu do dvou etap. V první etapě proběhlo kvantitativní dotazníkové šetření, které proporčně dle kategorizace ISCED-F 2013 sdružilo respondenty do celkem 10 oborových kvót. V druhé etapě bylo dotazníkové šetření doplněno polostrukturovanými rozhovory. Výsledkem analýzy jsou stěžejní trendy v používání nástrojů umělé inteligence mezi studenty českých vysokých škol. Vysoký důraz je zde kladen na četnost využívání nástrojů, preferované nástroje, typické účely jejich použití v akademickém, soukromém i pracovním životě, důvěru ve vygenerované informace a obavy z potenciálních negativních vlivů. Na základě účelů využívání dochází i k představení typických skupin uživatelů těchto AI nástrojů. Celkový vliv umělé inteligence dle výzkumu studenti hodnotí jako pozitivní a přínosný, nicméně je důležité brát ohled i na dílčí výsledky v rámci skupin. V práci je nakonec nastíněno i několik podnětů pro budoucí výzkum tohoto tématu.

Abstract

In the world of rapidly evolving technologies, the last two years have seen a massive expansion of artificial intelligence. We are therefore all encountering emerging AI tools in our everyday lives. The thesis titled *The Impact of AI Tools on Higher Education Students* focuses on the ways in which students of Czech universities approach these new emerging technologies. After explaining the notion of artificial intelligence, the fundamental breakdown of the tools is outlined. The possible good and negative elements of these new instruments are also discussed. For the research, a mixed research design is adopted, which separates the analysis into two sections using the explanatory sequential design's processes. In the first step, a quantitative questionnaire survey was undertaken, with respondents divided proportionally into ten quotas based on the ISCED-F 2013 category. Semi-structured interviews were used in the second stage to augment the questionnaire survey. The analysis resulted in the key trends in the use of AI tools among students of Czech universities. High focus is given on the frequency of use, preferred tools, usual purposes of usage in academic, private, and professional life, faith in the generated information, and worries about potential negative consequences. The usual user groups for various AI products are presented based on their intended usage. According to the study, students rate the overall influence of AI as good and useful; nevertheless, it is crucial to consider the partial results within groups. Finally, the study makes some ideas for future research on this problem.

Klíčová slova

vysokoškolské vzdělávání, studenti, umělá inteligence, neuronové sítě, nástroje umělé inteligence

Keywords

higher education, students, artificial intelligence, neural networks, AI tools

Title

The impact of AI tools on higher education students

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval svému vedoucímu diplomové práce, panu PhDr. Ing. Petru Soukupovi, Ph.D., za jeho cenné rady, připomínky, a především za ochotu práci vést.

Obsah

Úvod	2
1 Teoretická východiska.....	4
1.1 Co je to umělá inteligence?	4
1.1.1 Vývoj umělé inteligence.....	5
1.2 Obecné dělení umělé inteligence.....	9
1.2.1 Artificial Narrow Intelligence.....	10
1.2.2 Artificial General Intelligence	11
1.3 Úzké dělení nástrojů umělé inteligence	12
1.4 Dvě protichůdné strany umělé inteligence.....	14
1.4.1 Světlá strana umělé inteligence.....	14
1.4.2 Temná strana umělé inteligence.....	18
1.5 Dosavadní poznání v oblasti vlivu AI na vzdělávání.....	26
2. Metodologie.....	31
2.1 Cíle výzkumu	31
2.2 Výzkumné metody	32
2.2.1 První fáze výzkumu – kvantitativní dotazníkové šetření.....	33
2.2.2 Druhá fáze výzkumu – kvalitativní polostrukturované rozhovory	34
2.3 Vymezení zkoumané populace.....	35
2.3.1 Výběrový soubor pro dotazníkové šetření	36
2.3.2 Výběrový soubor pro polostrukturované rozhovory.....	39
2.4 Analytické postupy.....	39
3 Analytická část	43
3.1 Sociodemografické charakteristiky respondentů	43
3.2 Míra využití nástrojů umělé inteligence.....	46
3.3 Umělá inteligence v akademickém prostředí	57
3.4 Důvěra ve vygenerované informace.....	63
3.5 Obavy z umělé inteligence	66
Diskuse nad náměty pro pokračování výzkumu.....	72
Závěr.....	75
Použitá literatura.....	77
Seznam příloh.....	88

Úvod

Technologické pokroky přinášejí takřka nikdy nekončící koloběh změn, který nejen že zasahuje do našich životů, ale i přetváří podobu celé společnosti. Internet, chytré telefony, či sociální sítě jsou příklady technologií, které ještě několik desítek let nazpět existovaly pouze jako futuristické koncepty v myslích některých vizionářů. Dnes jsou však nedílnou součástí moderní doby, přičemž každodenně mění svět, a jen málokdo by si bez nich dokázal představit svůj život. Jeden z obdobných vizionářských konceptů s potenciálem ovlivnit budoucnost však vzniká i v současné chvíli. Je jím umělá inteligence, která po více než dekádě existence na pozadí internetových programů byla přeměněna v aktivního pomocníka, jenž při správném použití nabízí pomocnou ruku pro výzvy všedních dní. Právě tato nově nabytá vlastnost zasahovat do takřka všech aspektů lidských životů z ní vytváří neuvěřitelně schopného pomocníka. Ten rychle a efektivně ulehčuje práci, automatizuje rutinní činnosti a pomáhá rozvíjet kreativní myšlenky.

Ačkoli tyto nové nástroje mají stále spousty nevyřešených chyb, již dnes jejich správné ovládání dokáže uživatelům poskytnout významnou konkurenční výhodu. Právě z tohoto důvodu se v současnosti volně implementují do různorodých pracovních prostředí.

Studium na vysoké škole by mělo pro studenty představovat příležitost, jak se co nejlépe připravit na budoucí profesní život. Dochází však k naplnění této role i v případě rychlých technologických změn, kterým je vysokoškolské studium vystavěno? A jsou studenti schopni rychle přijímat nové schopnosti, které jsou potřebné ke správnému používání těchto nových nástrojů? Právě kvůli raketovému vývoji a zrychlující se implementaci nástrojů umělé inteligence do pracovního prostředí je pravděpodobné, že právě od generace současných vysokoškolských studentů bude požadováno, aby před vstupem na pracovní trh disponovali alespoň základním balíčkem dovedností pro práci s těmito nástroji. Jsou však dostatečně připraveni?

Cílem této diplomové práce je poskytnout co nejpřesnější přehled o vlivu nástrojů umělé inteligence na studenty českých vysokých škol. Zaměřuje se na porozumění jejich preferencím mezi nástroji, metodám jejich využívání, důvěře k poskytovaným informacím a obavám napříč různými skupinami studentů. Toto zkoumání nabídne nejenom potřebný vhled do doposud neprozkoumaného prostředí, ale připraví i odrazový můstek pro budoucí

výzkumy tohoto tématu.

V teoretické části diplomové práce bude čtenáři podrobně představeno vymezení pojmu umělé inteligence. Dojde k nastínění jejího historického vývoje od prvotních konceptů z druhé poloviny dvacátého století, až po současné funkční nástroje. Následně klasifikuje moderní nástroje umělé inteligence, do hloubky budou probrány účely jejich běžného používání a v neposlední řadě budou charakterizovány ty nejpopulárnější nástroje, které jsou používány nejen v akademickém prostředí, ale i v prostředí pracovním či v osobním životě. Kromě toho přiblíží dvě protichůdné strany umělé inteligence a nahlédne na potenciální benefity i rizika spojená s ní. V neposlední řadě bude čtenář seznámen i s dosavadním zjištěním, které bylo ve sféře vysokého školství doposud popsáno.

Metodologická část naváže na představenou teorii. V rámci této části dojde ke konkrétnějšímu vymezení tématu a k definování cílů výzkumu. Do hloubky bude představen smíšený výzkumný design a podrobně dojde k představení zkoumané populace. Metodologická část je zakončena popsáním klíčových analytických metod, které budou na data aplikovány.

V analytické části budou čtenáři odkryta hlavní zjištění celého výzkumu. Dopodrobna budou představeny sociodemografické charakteristiky respondentů a trendy v používání nástrojů mezi dotazovanými z řad českých vysokoškolských studentů. Zkoumané bude i subjektivní vnímání studentů v akademickém prostředí v kontextu používání umělé inteligence, přičemž se analýza zaměřuje i na míru důvěry, kterou studenti k těmto novým nástrojům mají. V neposlední řadě budou zhodnoceny i obavy, které ve studentech nástroje umělé inteligence vyvolávají.

1 Teoretická východiska

V teoretické části diplomové práce bude čtenáři přiblíženo vymezení samotného konceptu umělé inteligence. Bude představen historický vývoj, ve kterém dojde k nastínění proměn umělé inteligence od pouhé literární představy až po vědeckou disciplínu. Nadále bude představeno současné dělení těchto nástrojů, poté budou představeny její benefity a rizika. A v neposlední řadě bude popsáno dosavadní zjištění ve sféře vlivu umělé inteligence na studenty vysokých škol.

1.1 Co je to umělá inteligence?

Pro mnohé může být velmi složité představit si, co se pod pojmem umělá inteligence skrývá. Naše pohledy na tuto technologii bývají často ovlivňovány popkulturní interpretací, a proto si pod ní mnohdy raději představíme vše kontrolující inteligentní bytosti z filmové série Matrix, lidsky vypadající a jednající osobní asistenty z videohry Detroit Become Human, či autonomně jednající zbraňové systémy z filmové série Terminátor než to, čím umělá inteligence skutečně je. Realita je totiž oproti zmíněným popkulturním ztvárněním poněkud nudná, a alespoň v době tvorby této práce lze nazývat umělou inteligencí mnohem primitivnější nástroje.

Umělou inteligenci lze obecně interpretovat jako snahu vytvořit inteligenci s použitím pouze neorganických materiálů a procedur (Sharma, 2024). Jedná se tedy o specificky naprogramovaný počítačový software, jehož procesy probíhají na pozadí obrovských serverů. Představa o autonomně fungující bytosti se tak z podstaty věci rozpadá, neboť umělou inteligencí není fyzická technologie (hardware), ale technologie virtuální (software). Aby však taková technologie mohla být nazývána umělou inteligencí, musí splňovat určité předpoklady. Musí mít schopnost správně přijímat a interpretovat externí data, učit se z nich, a díky této flexibilitě být schopna plnit specifické úkoly, které jí uživatel zadá (Haenlein & Kaplan, 2019). Každý nástroj, který je schopen přijmout datové vstupy, následně je vyhodnotit a na základě toho navrhnout originální řešení, nazýváme v 20. letech 21. století umělou inteligencí.

1.1.1 Vývoj umělé inteligence

Myšlenky o vytvoření umělého stroje, který je schopen svými kognitivními schopnostmi konkurovat člověku, můžeme pozorovat v průběhu celé lidské historie. Až do téměř poloviny dvacátého století se však jednalo o pouhé výtvořby bujně fantazie, které byly zvětčovány perem na pouhý list papíru.

První zmínky můžeme nalézt již v osmém století před naším letopočtem v Homérově Iliadě, ve které je popisován takzvaný Automaton, tedy mechanický přístroj, který je bez jakéhokoli vnějšího vlivu schopen pohybu. Přesuneme-li se do trochu modernějšího žánru science fiction, nelze nepřehlédnout ani román Frankenstein z roku 1818, ve kterém Mary Wollstonecraft Shelley stvořením umělého člověka varuje před nepředstavitelnými důsledky moderních vědeckých experimentů v období průmyslové revoluce (Shelleyová, 1966). V českých končinách zase za žádných okolností nelze opomenout ani dramatické dílo R.U.R z roku 1920, ve kterém Karel Čapek pracuje s konceptem uměle vytvořených biologických bytostí schopných vykonávat lidskou práci, kterým dal jméno robot (Čapek, 1920). Ani jeho dílo však svým přístupem k umělým bytostem nepůsobí pozitivně, spíše naopak se pokouší varovat před negativními vlivy technického pokroku na osud lidstva. Nicméně i tak je zde pracováno s myšlenkou lidského výtvořby, který je stvořen za účelem ulehčení lidské práce. V neposlední řadě je nutné připomenout i vědeckofantastický příběh z roku 1941 - Runaround, ve kterém Isaac Asimov představuje, v dnešní době stále významné, tři zákony robotiky: (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; a (3) robot musí chránit sám sebe před poškozením, kromě případů, kdy je tato ochrana v rozporu s prvním, nebo druhým zákonem (Asimov, 1941). Právě toto dílo se stalo tak významným, že inspirovalo celou generaci nastupujících vědců, kteří svůj profesní život zasvětili robotice, umělé inteligenci, či počítačovým vědám (Haenlein & Kaplan, 2019).

Čtenáři na první pohled nemusí být zcela jasné, proč je v této kapitole zabývající se vývojem umělé inteligence věnován takový prostor výše zmíněným autorům vědeckofantastické literatury. Vysvětlení je prosté – právě jejich příběhy jsou ze značné míry hybnou silou, která utvářela vnímání otázek spojených s tématem umělé inteligence u celých generací. Obavy, které autoři zvětčili na list papíru, se dokonce staly tak

významnými, že i dnes, po více než sto letech, stále pozorujeme předsudky a nejistoty z nástrojů umělé inteligence, které v popkultuře vznikly na začátku dvacátého století.

Vědecké pojetí umělé inteligence, na rozdíl od toho literárního, má počátky až v období průmyslové revoluce. Přesněji bývá často spojováno s vynálezem prvního počítačového mechanického přístroje, který byl schopen výpočtu jednoduchých polynomiálních funkcí (Grzybowski et al., 2024). Základem tohoto přístroje byl tkalcovský stav s upraveným žakarovým strojem, což bylo zařízení, které díky sérii děrovaných štítků dokázalo uchovávat informaci různých barevných vzorů (Essinger, 2004). Inspirován tímto přístrojem, navrhl roku 1822 Charles Babbage koncept zařízení zvaného Differential Engine, což bylo zařízení schopné výpočtu výše zmíněných polynomiálních funkcí, které mělo umožňovat výpočty námořních trajektorií (Swade, 2001). Kvůli technickým nedostatkům své doby však zařízení nikdy nebyl schopen dokončit. Po jeho smrti však na základě dochovaných poznámek a nákrešů skutečně došlo k sestrojení funkčního stroje, který lze dnes považovat za předchůdce moderních počítačů (Grzybowski et al., 2024).

Za otce počítačové vědy a umělé inteligence je v dnešní době považován britský matematik Alan Mathison Turing, který v období druhé světové války hledal způsob, jak prolomit šifry německého přenosného šifrovacího přístroje Enigma (Haenlein & Kaplan, 2019). Cenným pramenem mu byly jeho zkušenosti získané při vývoji abstraktního mechanického přístroje ve třicátých letech. Podle Turingovy knihy *On Computable Numbers* měl být tento stroj schopen přepínání z jednoho stavu do druhého na základě souboru pravidel, které četl z vložené pásky (Grzybowski et al., 2024). V návaznosti na to byl schopen úkol splnit sestrojením nového tunového stroje *The Bomb*, který je dnes obecně považován za první zcela funkční elektromechanický počítač (Haenlein & Kaplan, 2019).

Taková schopnost stroje splnit zdánlivě neřešitelný úkol, který byl hlavolamem i pro největší mozky na poli matematiky, nechala Turinga v úžasu a donutila ho zamyslet se nad možnou inteligencí podobných přístrojů. Na toto téma proto v roce 1950 vydává článek *Computing Machinery and Intelligence*, ve kterém popisuje, jak takové přístroje vytvořit, a jak testovat jejich inteligenci (Turing, 1950). Mimo jiné je zde formulováno i znění takzvaného Turingova testu, který slouží jako měřítko inteligence uměle vytvořených strojů. Jeho znění lze shrnout následovně: pokud člověk zároveň komunikuje s jiným

člověkem a strojem a není schopen rozlišit stroj od člověka, pak lze tento přístroj považovat za inteligentní (ibid.). Ačkoliv je i dnes tento test považován mnohými za aktuální, je kritické podotknout, že byl během posledních několika dekád mnohokrát prolomen (poprvé již v roce 1966) a na základě toho byla formulace jeho znění i několikrát upravena. Kromě toho byla napadena i schopnost testu určovat inteligenci mechanických strojů. John Searle například ve svém článku *Minds, Games and Programs* argumentuje, že použití symbolů k oklamání člověka, aby si myslel, že komunikuje s jiným člověkem neznamená, že přístroj těmto symbolům rozumí. Pouze to poukazuje na fakt, že mu byly symboly naprogramovány tak, aby k oklamání došlo (Searle, 1980).

Po dobách Alana Turinga následovaly dlouhé dekády, které byly naplněny tvorbou nových a čím dál výkonnějších počítačích zařízení schopných vykonávat člověkem dříve nemyslitelné procesy. Spolu s těmito technickými pokroky se rozvíjel i koncept umělé inteligence, která již v druhé polovině dvacátého století získala teoretickou schopnost vnímat prostředí, analyzovat vložená data, a především se na základě těchto dat učit. I přes to, že pokrok na poli umělé inteligence byl v této době enormní, a bylo možné o něm napsat několik podrobných kapitol, budou se následující odstavce věnovat pouze těm nejdůležitějším událostem, které vedly k vytvoření nástrojů umělé inteligence dnešní podoby.

V roce 1956 se na Dartmouth College v americkém státě New Hampshire konala osm týdnů dlouhá konference Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence (DSRPAI), jejímž cílem bylo spojit mozky z různých odvětví a vymyslet novou vědní disciplínu, jejímž cílem by bylo hledat nové způsoby, jak tvořit nástroje schopné simulovat lidskou inteligenci (Haenlein & Kaplan, 2019). Konference sponzorována Rockefeller Foundation byla úspěšná (ibid.) a díky ustanovení umělé inteligence jako vědecké disciplíny mohly následovat téměř dvě nerušené dekády plné četných technologických úspěchů. Za jeden z nich může být považován počítačový program ELIZA, který byl vytvářen mezi lety 1964 až 1966. Tento program je dnes považován za zcela první chatovací přístroj v historii počítačových programů, jehož cílem bylo simulovat konverzaci s živým člověkem (Sharma et al., 2017). Tím že ze strany programu docházelo k porovnávání vzorců různých odpovědí uživatele, vznikla ze strany programu iluze, že ve skutečnosti rozumí rozebíranému tématu (ibid.). I přes to, že program nerozuměl kontextu, stal se zcela prvním přístrojem, kterému se podařilo pokořit Turingův test (Haenlein &

Kaplan, 2019).

Za další významný milník v pokroku umělé inteligence lze považovat program Deep Blue, který byl vyvinut společností IBM v polovině 90. let 20. století. Jedná se o šachový nástroj, který údajně dokázal zpracovat 200 milionů možných šachových tahů za sekundu a určit optimální tah při pohledu na dvacet tahů dopředu (Campbell et al., 2002). Díky těmto dovednostem se jeho druhé verzi podařilo něco, co bylo po dlouhá desetiletí považováno v odborných kruzích za nepředstavitelné. V roce 1997 se programu v šest kol dlouhém odvetném turnaji podařilo porazit tehdejšího šachového velmistra a mistra světa v šachu Garry Kasparova (ibid.).

Nicméně takové systémy jako je ELIZA, Deep Blue a další, se již při vývoji setkávaly se silnou kritikou, která byla mířena především na skutečnost, zda stoje mohou být vůbec označovány za nástroje umělé inteligence. Dle předpokladů by umělá inteligence měla být nástrojem, který je schopen replikovat veškeré schopnosti inteligence lidské, čímž zmíněné nástroje ve skutečnosti nedisponovaly. Jejich schopnost efektivně provádět konkrétní úkony byla navázána pouze na sérii příkazů „if-then“ (Haenlein & Kaplan, 2019). Proto excelovaly ve vykonávání mechanických úkolů, za jejichž účelem byly vytvořeny, ale již nebylo možné je využít na výkon komplexnějších úkolů, kterými je například rozpoznávání obrazců, či porozumění textu. Pro provedení takových úkonů by jejich systémy musely správně přijímat a porozumět externím datům, musely by se být schopny z těchto dat učit, a v neposlední řadě pak tato zjištění i použít ke splnění specifických úkolů (ibid.).

Odpovědí na kritiku se stala myšlenka kanadského psychologa Donalda Oldinga Hebba, se kterou při svém výzkumu adaptace mozkových neuronů na proces učení pracoval. Formuloval zároveň zákon, který říká, že když se dvě buňky aktivují současně, tak se síla neuronových spojení mezi nimi zvýší, což přispívá k procesu učení a vytváření paměti (Hebb, 1949). Právě adaptace tohoto zákona do technologického světa se stala stavebním kamenem dnešních skutečně inteligentních přístrojů schopných hloubkového učení a neuronových sítí. V umělých neuronových sítích lze zákon interpretovat tak, že pokud oba umělé neurony přispívají k výstupu sítě, tak se i síla spojení mezi nimi zvětšuje (Haenlein & Kaplan, 2019).

Využití Hebbova zákona učení vedlo v druhé polovině dvacátého století k rozšíření

výzkumu na poli umělých neuronových sítí. Nicméně již v roce 1969 byl tento výzkum na dlouhá desetiletí pozastaven z důvodu nedostatečné výpočetní síly tehdejších počítačů (Minsky & Papert, 1969). K obnovení těchto snah došlo až v roce 2015, kdy společnost Google vytvořila program schopný hloubkového učení za pomoci umělých neuronových sítí. AlphaGo byl programem, kterému se podařilo porazit světového šampiona ve hře Go, což je mnohonásobně komplexnější hra, než jsou šachy, a o které se předpokládalo, že v ní nebude žádný počítač nikdy schopen člověka porazit (Chen, 2016). Díky využití teoretických základů vzniklých na začátku druhé poloviny dvacátého století se však podařilo a neuronové sítě spolu s hloubkovým učením se tak staly jádrem toho, čem dnes obecně říkáme umělá inteligence.

V posledních několika letech na tuto technologii navázaly i další společnosti jako je třeba Microsoft či Open AI. Jejich adaptace digitálních neuronových sítí pomohla stvořit nástroje, které jsou dnes ve velké míře dostupné i široké veřejnosti, a tak se jejich využití postupem času plynule rozrůstá do rozličných sfér lidských životů. Ty nejpoužívanější nástroje a druhy jejich běžného využívání si hlouběji přiblížíme v dalších podkapitolách.

1.2 Obecné dělení umělé inteligence

Provést koherentnější dělení všech nástrojů umělé inteligence je velice složitým úkolem, neboť v dnešní době silně zasahují do mnohých, na první pohled ne vždy intuitivních, sfér lidských životů. Na známky neuronových sítí, a konkrétně strojového učení, proto lze již několik let běžně narazit v chytré domácnosti, u samořídících aut, v internetových prohlížečích či na streamovacích platformách. Jenže v případě těchto technologických vymožeností býváme ve většině případů stavěni do role pasivních konzumentů, kteří si ve velké míře ani nemusí uvědomovat, že tyto běžně využívané produkty s umělou inteligencí na pozadí skutečně pracují. Do opačné role nás pak staví nástroje umělé inteligence, které specificky využíváme za nějaký konkrétním účelem. S těmi se během posledních dvou let setkáváme čím dál častěji, a na denní bázi v této oblasti vznikají nové a pokročilejší funkce, které jsou schopny vykonávat i ty nejspecifičtější úkony. O tom, že těchto nástrojů vzniká nesčetné množství vypovídá i fakt, že jsou vytvářeny i samostatné nástroje umělé inteligence, jejichž primárním cílem je vyhledávat jiné nástroje umělé inteligence (viz

theresanaiforthat.com). Obecně lze tedy konstatovat, že pro jakýkoliv úkon, na který si vzpomeneme, již pravděpodobně existuje nástroj umělé inteligence, který je schopen jej vyřešit.

1.2.1 Artificial Narrow Intelligence

Ať jsme pasivním uživatelem umělé inteligence skrze některý běžně používaný technologický předmět, anebo s umělou inteligencí napřímo komunikujeme skrze některý ze stovek existujících nástrojů, je nutné podotknout, že pokaždé využíváme něco, co se obecně označuje jako Artificial Narrow Intelligence (ANI). Tato „úzká“ umělá inteligence je v současné chvíli jediným existujícím druhem umělé inteligence. Nicméně i přes to je již schopna vykonávat mnohé specifické úkoly. Lze ji proto použít na analýzu textu, rozpoznávání vzorů, či generaci digitálního obsahu. Obrovským úspěchem na poli ANI se staly takzvané velké jazykové modely (Large Language Models), které v posledních několika letech dosáhly obrovského úspěchu na poli zpracování přirozeného jazyka (Kasneci et al., 2023). Jinými slovy, díky tomu, že jsou cvičeny na obrovském množství textových dat, jsou nyní schopny generovat text, odpovídat na otázky, a dokonce i s velkou přesností plnit úkoly související s jazykem (ibid.). Jejich genialita však nespočívá pouze v tom, že dokážou s velkou přesností manipulovat s lidskou řečí, ale dokonce si poradí i s jinými ne tak používanými jazyky, jako je jazyk programovací, či jazyk právní. Je však velice důležité si uvědomit, že tato umělá inteligence není za žádných okolností schopná porozumět širšímu kontextu a už vůbec nedisponuje emotivním vnímáním, jako je tomu u lidí. Takže i přes to, že se tyto stroje mohou zdát inteligentní, pracují pouze na základě úzkého souboru pravidel plného omezení a limitů (Kuusi & Heinonen, 2022). Právě proto je úzká umělá inteligence silně orientovaná na cíl a díky tomu je schopna vykonávat určité úkony mnohem rychleji a často i pečlivěji než samotný člověk (ibid.).

Jelikož za sebe tyto nástroje nejsou schopny svobodně přemýšlet, stále je zde kritická přítomnost člověka, který bude umělou inteligencí usměrňovat a jako kočí s otěžemi se jí snažit korigovat ke zdárnému vyřešení požadovaných úkonů. K tomu je nutné dávat umělé inteligenci vhodně formulované příkazy označované výrazem „prompt“. Tyto příkazy by proto měly být formulovány v té nejužší podobě, ve které daný nástroj umělé inteligence plně porozumí svému zadání a díky nim bude schopen co nejpřesněji reflektovat

požadavky ve svém výstupu. Kvůli tomu by daná formulace měla být sestavena co nejkonkrétněji, měla by udávat informace zasazující požadovaný úkol do kontextu, měla by zdůvodnit proč je řešení problému důležité, představit strukturu, ve které má umělá inteligence odpovídat a v neposlední řadě, pokud je to možné, i představit příklad řešení podobných úkolů (White et al., 2023). Právě této schopnosti zadávat umělé inteligenci správně formulované příkazy tak, aby došlo ke generování požadovaného výsledku, se přezdívá „prompt engineering“. Jelikož se jedná o klíčovou kompetenci při ovládnutí těchto nových nástrojů umělé inteligence, je více než pravděpodobné, že se v blízké budoucnosti plné proplétání umělé inteligence do rozličných sfér lidských životů, stane tato schopnost nadmíru důležitou.

1.2.2 Artificial General Intelligence

Kromě již plně fungující úzké umělé inteligence (Artificial Narrow Intelligence – ANI) se v současné době pracuje i s možnými teoretickými koncepty obecné umělé inteligence (Artificial General Intelligence – AGI), či umělé super inteligence (Artificial Superintelligence – ASI). Obecná umělá inteligence se od úzké umělé inteligence liší především svou schopností obsáhnou širokou škálu různorodých úkolů bez toho, aby byla explicitně pro jejich zvládnutí vytvořena. Jinými slovy by teoreticky měla mít schopnost pochopit, naučit se, či vykonat jakýkoliv intelektuální úkol, stejně tak jako to dokáže lidská bytost (Kuusi & Heinonen, 2022). To znamená, že by ve své podstatě měla být nejen přímo srovnatelná s lidskou inteligencí, ale zároveň od ní být nerozeznatelná. Podobné by to mělo být i v případě umělé super inteligence. Ta se však ve svém teoretickém rámci příliš neliší od umělých bytostí, které můžeme znát z filmových, či literárních vědeckofantastických děl. Tato umělá inteligence by proto nejenom byla schopna provádět všechny úkony co dokáže člověk, ale dokonce by v těchto věcech byla i mnohonásobně schopnější. Umělá super inteligence by měla lepší paměť, rychlejší schopnost analyzovat podněty a evidentně by její schopnost řešit problémy a rozhodovat se byla výrazně lepší, než je tomu u lidí (Kuusi & Heinonen, 2022). Lze tedy předpokládat, že by se jednalo o skutečně inteligentní bytost, která se rozhoduje a stanovuje si vlastní cíle nezávisle na lidském vědomí a chápání (ibid.).

Nicméně jak již bylo zmíněno dříve, případ obecné umělé inteligence i případ umělé super

inteligence, jsou pouhými teoretickými koncepty. Proto stejně, jako teoretici šedesátých let nastínili koncepty úzké umělé inteligence, tak i dnes vznikají nové nadčasové koncepty, které by současné přístroje mohly jednou nahradit. Stále se však jedná o vzdálený cíl, od jehož zhmotnění nás mohou dělit i desítky let. Navíc stejně tak jako před šedesáti lety neexistovaly výpočetní technologie dostatečně výkonné na to, aby tehdejší koncepty zhmotnili, tak ani dnešní technologie nejsou dostatečně výkonné pro vytvoření něčeho tak výpočetně náročného, jako obecná umělá inteligence. Tuto skutečnost mimo jiné prokázal i experiment s jedním z nejvýkonnějších superpočítačů dnešní doby – Fujitsu K, kterému se podařila simulace jedné sekundy neuronové aktivity. Nicméně počítači trvalo provést tuto simulaci dlouhých 40 minut (Hornyak, 2013). Příchod silnějších nástrojů umělé inteligence schopných individuálního přemýšlení je tak i nadále myšlenkou budoucnosti.

1.3 Úzké dělení nástrojů umělé inteligence

Abychom však nezůstávali u obecného dělení umělých inteligencí, které není ve své podstatě příliš shrnující, neboť dva ze tří příkladů tohoto dělení doposud neexistují, pojďme si nastínit i o trochu koherentnější dělení již existujících nástrojů umělé inteligence. Navazujeme tak na již dříve zmiňované a zároveň v současnosti jediné existující odvětví, úzkou umělou inteligenci (ANI). Pro její rozdělení použijeme klasifikaci od Filipa Dřímalky, který moderní nástroje umělé inteligence řadí dle jejich rozlišnosti využívání hned do tří kategorií: (1) Knowledge AI, (2) Generative AI a (3) Copilots (Dřímalka, 2023).

Knowledge AI jsou nástroje umělé inteligence, které jsou na základě obrovské databáze předloh schopné vytvářet inteligenčně hodnotný obsah. Díky strojovému učení a schopnostem zpracovávat přirozený jazyk excelují tyto nástroje především v situacích, kdy je kritické porozumět kontextu, reagovat na cílového uživatele, či se na základě interakcí s uživateli učit. Právě kvůli těmto schopnostem, které jim umožňují interpretovat a generovat relevantní odpovědi, jsou schopni uživatelům odpovídat na položené otázky, mohou překládat text do všech světových jazyků, jsou schopni ve zlomku času zpracovat obrovské množství dat, vytvářet detailní popisy vložených dokumentů, a v neposlední řadě i samostatně formulovat relevantní otázky, či hypotézy (Dřímalka, 2023). Kromě toho se i

v průběhu komunikace s nimi neustále rozvíjejí a adaptují na nové požadavky. Díky tomu již dnes nalézají uplatnění v oblastech od osobní asistence až po zábavu či vzdělávání.

Nejvýznamnějšími zástupci této kategorie úzké umělé inteligence jsou především velmi populární a na používání velmi intuitivní chatboti. Konkrétně pak primárně jazykový model Chat GPT vytvořený společností Open AI, který lze se současným počtem 180 milionů aktivních uživatelů považovat za nejpoužívanější nástroj umělé inteligence vůbec (OpenAI, 2024).

Generative AI jak již samotný název napovídá jsou nástroje umělé inteligence, jejichž hlavní výhoda spočívá ve schopnosti generování obsahu. Na rozdíl od Knowledge AI se však nejedná o psaný, intelektuální obsah, ale o obsah v digitální podobě. Generative AI jsou proto schopny na základě textového promptu tvořit uměle vytvořené digitální obrázky a fotografie, 3D modely a animace, videoobsah, a dokonce i zvuky a hudbu. Kromě toho se čím dál tím více zlepšuje i jejich schopnost tvořit celé prezentace, architektonické projekty či webové stránky (Dřímalka, 2023).

Významnými nástroji na poli těchto generujících nástrojů umělé inteligence jsou především generátory obrázků. Konkrétně můžeme zmínit velmi populární nezávislý AI pomocník pro generování obrázků Midjourney, který je se správně nastaveným promptem schopen vytvářet realisticky vypadající fotografie (Midjourney, 2024).

Poslední kategorií v dělení současných nástrojů umělé inteligence jsou takzvaní **AI Copilots**. Tyto nástroje, na rozdíl od předchozích dvou případů, nepracují jako samostatný program, ale zpravidla bývají integrovány do některých již existujících programů, platform a aplikací, které se bez jejich přítomnosti obejdou. Ve své podstatě proto fungují jako rádce, který je vždy po ruce uživateli daného programu. Díky pokročilým algoritmům se vždy snaží přizpůsobit práci uživatele a kdykoliv mu nabídnout odbornou pomoc. Právě tato integrace spolu s jejich schopností radit takřka 24/7 ve finále výrazně zlepšuje efektivitu a produktivitu cílových uživatelů (Dřímalka, 2023). Není proto divu, že jsou nejčastěji implementovány do internetových prohlížečů, programovacích nástrojů, ale i programů pro běžnou kancelářskou práci jako je MS Office.

Představitelé z kategorie Copilots můžeme najít často jako rozšíření do programovacích nástrojů. Za zmínku zde ale především stojí jejich použití v prostředí Microsoft Office. Zde

vám v MS Word pomůže vytvořit šablonu vašeho textu, v MS Excel jedním klikem zanalyzuje trendy vašich dat a v MS PowerPoint vytvoří přehlednější prezentace (Microsoft, 2024).

1.4 Dvě protichůdné strany umělé inteligence

Jak praví české pořekadlo – „ohně je dobrý sluha, ale zlý pán“. S tímto konceptem se setkáváme i na poli výtvarků moderní doby, kdy místo ohně do přísloví dosadíme pojmy, jako jsou například mobilní telefony, sociální média, či samotné nástroje umělé inteligence. I přes to, že jsme si již představili mnohé využití těchto nástrojů, jejich spolehlivost ve výkonu úkolů není vždy plně zaručena. Především pak v posledních několika letech, kdy došlo k významnému rozšíření technologií umělé inteligence mezi společnost, se vedou mnohé debaty, které poukazují na potenciální míru jejich škodlivosti. Umělá inteligence je totiž schopna zautomatizovat a ulehčit mnohé procesy, ale stejně tak je za určitých okolností schopna i napáchat obrovské škody. Pojdme se proto v následujících dvou kapitolách podívat na stranu užitečnosti i stranu škodlivosti umělé inteligence.

1.4.1 Světlá strana umělé inteligence

Vývoj a implementace nástrojů umělé inteligence představuje technologický průlom, jenž nabízí řadu pozitivních přínosů, které umožňují transformovat četné aspekty lidských životů. Ať už je nahlíženo na schopnost umělé inteligence zpracovávat obrovské objemy dat, na schopnost automatizovat rutinní a mnohdy časově velmi náročné úkony, či na schopnost přizpůsobit se tempu individuálních jedinců, vždy je možné dojít do bodu uvědomění si obrovské škály možností, kterými lze umělou inteligenci produktivně využít.

V medicíně se postupně ukazuje, že pro klinické úlohy, jako je detekce karcinogenních polypů v tlustém střevě, bývá použití rozpoznávacích schopností umělé inteligence mnohem spolehlivější než intuice člověka (Wang et al.,2019). V psychologii má umělá inteligence jedinečný potenciál při rozpoznávání emocí, které hrají klíčovou roli při personalizaci terapie (Egger et al., 2019). V zemědělství mohou být neuronové sítě

obrovským přínosem díky své schopnosti detekovat plevele, analyzovat klimatické vlivy a monitorovat průběh růstů plodin (Jha et al., 2019). Ve stavebnictví dokáže umělá inteligence přinést zvýšenou bezpečnost pracovníků (Pan & Zhang, 2021) a v dopravě představuje další krok k vytvoření bezpečnější situace na silnicích (Panagiotopoulos & Dimitrakopoulos, 2018). Jak lze pozorovat, tak množství sfér, ve kterých lze umělou inteligenci použít k pozitivním účelům je velmi rozsáhlé. Snahou této práce proto nebude vyjmenování všech možných příkladů pozitivního použití. Spíše než to, bude na následujících několika odstavcích představeno zevrubné členění těch nejvýznamnějších benefitů, které nástroje umělé inteligence přinášejí.

Pro jejich klasifikaci bude použito dělení od Sharma (2024), které autor vytvořil na základě sumarizace deseti nejcitovanějších vědeckých článků pojednávajících o benefitech nástrojů umělé inteligence od roku 2013 do roku 2022 (Sharma, 2024). Na základě podobnosti v těchto nejcitovanějších pracích byla představena kategorizace řadící benefity umělé inteligence do celkem čtyř kategorií: (1) benefity mající vliv na ekonomický růst, (2) benefity mající vliv na produktivitu, (3) benefity mající vliv na bezpečnost a (4) benefity mající vliv na udržitelnost (ibid.).

EKONOMICKÝ RŮST

Umělá inteligence má v následujících několika dekádách obrovský potenciál stát se hnací silou ekonomického růstu a inovací. Dle modelu společnosti The McKinsey Global Institute by do roku 2030 mělo až 70 % současných firem adaptovat alespoň jeden druh umělé inteligence na pomoc s pracovními úkony. Dále méně než polovina by takových nástrojů měla využívat hned několik (Bughin, 2018). Tato široká implementace by zároveň měla mít velmi silný vliv na stav pracovního trhu. Mezinárodní měnový fond předpokládá, že v rozvinutých ekonomikách bude 60 % všech pracovních míst těžit z používání AI, kdežto na rozvíjejících se trzích a v zemích s nízkými příjmy tento vliv bude pouze v rozmezí od 26 do 40 % (Georgieva, 2024). Automatizace a propojování některých pracovních míst s umělou inteligencí však nutně nemusí znamenat negativní jev spojený se ztrátou pracovních míst. Dle předpokladů společnosti CEPR by mělo celosvětově v krátkodobém horizontu zaniknout okolo 85 milionu pracovních míst. Nicméně zároveň s tím by mělo dojít ke generaci 97 milionu míst nových (Ilzetzki & Jain, 2023). Úhrnným výsledkem implementace AI by se tedy na globální úrovni měl stát ekonomický růst

reprezentovaný zvýšením světového HDP o 14 %, a to do roku 2030 (PwC, 2018).

PRODUKTIVITA

Je zcela zřejmé, že za zvyšující se mírou světového HDP musí stát i zvyšující se míra přidané hodnoty, kterou jsou firmy díky implementaci umělé inteligence schopny poskytnout. Pod pojmem zvyšující se produktivita si čtenář nejčastěji pravděpodobně představí oblast výroby, ve které využití AI dokáže zautomatizovat rutinní a opakující se úkoly. Oproti lidské síle zde tedy dojde nejenom k urychlení času potřebného k jejich splnění, ale i k minimalizaci doby, během které bývají přístroje mimo provoz. Jenže zvyšující se produktivita nemusí nutně souviset pouze s nízkou kvalifikovanými a technicky orientovanými pracovními místy. Velké jazykové modely se s vývojem umělé inteligence totiž ukazují být více než schopné při plnění tvůrčích, analytických i spisovatelských činností. Díky tomu jsou již dnes schopny excelovat například při skládání absolventských, či profesních zkoušek (Girotra et al., 2023). Jak poukazuje Eloundou et al. (2023), tak v dnešní době vzniká zcela nová kategorie automatizace, zasahující do činností té nejvíce vzdělané, kreativní, a zároveň i nejvíce platově ohodnocené vrstvy pracovní síly. Jenže jakkoliv se zdá, že tyto schopnosti umělé inteligence vykonávat vysoko kvalifikované úkoly jsou jevem spíše negativním, opak je v tomto případě pravdou. Výzkumníci z Harvard Business School provedli v roce 2023 experimentální studii, ve které zkoumali míru vlivu umělé inteligence na výši produktivity při provádění expertních úloh kopírujících skutečné pracovní postupy (Dell'Acqua et al., 2023). Výsledkem tohoto experimentu bylo, že kvalifikovaní konzultanti využívající AI jsou oproti kontrolní skupině (kvalifikovaní konzultanti nevyužívající AI) mnohem produktivnější. Doba nutná k odbavování jednotlivých úkolů se díky umělé inteligenci stala o 25,1 % kratší, díky tomu byli schopni za stejnou dobu provést v průměru o 12,2 % více úkolů a během toho byly i výsledky jejich práce o 40 % kvalitnější (ibid.). Kromě toho se ale i ukázalo, že využití umělé inteligence hraje výrazný vliv i u konzultantů s nižší úrovní dovedností. U pracovníků, kteří se nacházeli nad hranicí průměrného výkonu ve firmě, došlo k nárůstu o 17 % v porovnání s jejich vlastními výsledky. Zároveň u těch, kteří se nacházeli pod hranicí průměrného výkonu došlo k nárůstu až o 43 % (ibid.). Implementace umělé inteligence do pracovního prostředí tedy nemusí znamenat pouze zvýšení celkové produktivity jedinců, ale při kombinaci několika různých nástrojů může dojít i k významnému usnadnění práce.

BEZPEČNOST

Implementace analytických schopností umělé inteligence na populační data, či využití schopnosti rozpoznávání vzorců ve velkém měřítku, má pozitivní vliv i na veřejnou bezpečnost. Algoritmy neuronových sítí klasifikující příspěvky na sociálních médiích jsou schopny téměř v reálném čase mapovat výskyt nakažlivých onemocnění, a to za využití slovníků příznaků známých patogenů. Spolu s geografickými daty je pak lze využít k tvorbě územních map zaznamenávajících průběh a šíření daných onemocnění (Brownstein et al., 2023). Kromě toho lze AI skvěle využít k diagnostice onemocnění, či klasifikaci a mapování zdroje mutací (ibid.). Jedním z největších úspěchů na poli medicíny se ukázala být schopnost diagnostiky neurodegenerativních (viz Punjabi et al., 2019) a onkologických onemocnění (viz Kim et al., 2020). Mimo sféru zdravotní bezpečnosti lze umělou inteligenci využít i pro rozpoznávání veřejných bezpečnostních hrozeb, kdy napojením kamerových záznamů na algoritmy rozpoznávání vzorců lze docílit jejich určení v reálném čase (Ahmed & Echi, 2021). Díky snímání nebezpečných nástrojů jako jsou střelné či bodné zbraně lze téměř ihned rozlišit potenciální hrozby, což umožňuje získání více času na zabránění možným tragédiím (ibid.). Kromě těchto příkladů však lze umělou inteligenci použít i v dalších otázkách bezpečnosti, jako je letecká doprava, autodoprava, detekce přírodních katastrof, asistence v nebezpečných podmínkách a mnohých dalších.

UDRŽITELNOST

Pohled na dlouhodobou udržitelnost je v současné chvíli obrovským světovým tématem. Ani vývoj nástrojů umělé inteligence není od tohoto tématu naprosto odtržen, neboť se ukazuje, že procesy strojového učení mohou být také významným producentem emisí. Například již dříve zmiňovaný nástroj AlphaGo z dílny společnosti Google během pouhých 40 dní vývoje vyprodukoval 96 tun CO₂, což je v porovnání stejné množství, které vyprodukuje 22 lidí za celý rok (Agravante, 2020). Za předpokladu nutnosti tvorby těchto emisí je proto velmi důležité, aby byly tyto vznikající nástroje v budoucnu schopny nadměrné produkci CO₂ zabraňovat, a to nejen při procesech svého vlastního vývoje, ale i v dalších ekologicky znevýhodněných oblastech. S tím souvisí i jejich implementace v rámci 17 cílů udržitelného rozvoje OSN (viz OSN, 2024), kdy se nástroje umělé inteligence jeví jako vhodný prostředník pro jejich dosažení a udržení. Kar et al. (2022) například poukazují na možné využití umělé inteligence ve vodním hospodářství, kde by

měla být schopna velice účinně detekovat a redukovat škodlivé částice v pitné vodě. Dále stojí za zmínku i zemědělství a potenciál zvýšení úrodnosti za pomoci detekce zdraví plodin a analýzy úrodnosti půdy (Kar et al., 2022). Ve výrobě by mohla mít zase zamezit plýtvání s materiály (ibid.). Podobné dopady na udržitelnost bude zkrátka a dobře možné aplikovat do mnohých odvětví, kde budou mít nejenom vliv na snižování počtu emisí, ale i na bezpečnost či efektivitu.

1.4.2 Temná strana umělé inteligence

Jak již bylo na jednotlivých příkladech nastíněno výše, umělá inteligence s sebou nese neuvěřitelný potenciál přinést zásadní změny a tím i zmodernizovat celá odvětví (Cheng et al., 2022). Kromě toho však její široká uplatnitelnost do rozličných sfér lidských životů přináší i různé debaty nad možnými selháními, či v konečné míře i negativními dopady na životy jedinců a celé společnosti. V kapitole věnující se historii vývoje této inovativní technologie bylo uvedeno, že prvopočátky obav z dopadů umělé inteligence na lidský život bylo možné v literatuře pozorovat již stovky let před jejím první vědeckým vymezením. Spolu s příchodem prvních funkčních nástrojů umělé inteligence a jejich implementací do rozličných sfér se ale tyto literární vize budoucnosti lehce rozpadají, neboť postupně přecházejí od ploché představy totálního vyhlazení lidské rasy k více realistickým pohledům, které do svých tezí mnohem jasněji promítají technologický pokrok a současný stav celé společnosti. Kromě toho se v současné chvíli objevují i první případy využití nástrojů umělé inteligence k nekalým, či neetickým účelům. Je zároveň více než pravděpodobné, že se zvyšující se dostupností těchto nástrojů mezi širokou veřejností bude do budoucna i nekalých případů mnohonásobně přibývat, což může zapříčinit i růst obav z dalšího vývoje těchto technologií. Aby byl v této práci zachován koherentní pohled na téma temné strany nástrojů umělé inteligence, použijeme dělení negativních dopadů zveřejněné v publikaci *An Overview of Catastrophic AI Risks*, kde rizika spojená s rozšiřováním umělé inteligence autoři dělí dle podobnosti do čtyř kategorií: (1) negativní dopady vzniklé zlomyslným použitím, (2) negativní dopady způsobené závody ve vývoji, (3) negativní dopady zapříčiněné organizačními faktory a (4) negativní dopady způsobené ztrátou kontroly (Hendrycks et al., 2023).

ZNEUŽITÍ

Nově vznikající technologie s sebou vždy přinášejí riziko spojené s jejich zlomyslným použitím na nic netušící oběti. O to je riziko větší především v případech, kdy se jedná o technologie, jejichž příchod je velmi rychlý, a tedy zcela nekontrolovaný. Konkrétně bychom mohli hovořit o AI, která nejenom že splňuje předchozí dva požadavky, ale zároveň je i pro mnohé zatím neuchopitelným konceptem. Právě taková technologie, pokud se dostane do nesprávných rukou, dokáže nezalého člověka lehce podvést, oklamat, zmanipulovat, či způsobit jiné ničivé skutky.

Skutečně velkým problémem se stává v situaci, kdy budou tyto schopnosti vznikajících nástrojů umělé inteligence použity k manipulaci jedinců i celých skupin. Záměrné šíření dezinformací je již v současné chvíli problémem, který nejenom rozvrací společné vnímání reality, ale má potenciál i silně polarizovat celou společnost (Hendrycks et al., 2023).

Nástroje, které jsme si dříve označili názvem Generative AI představují z tohoto hlediska zatím zcela největší hrozbu. Jejich schopnost vytvářet realisticky vypadající fotografie a videa sice v současnosti nemusí být na tak vysoké úrovni, která by zabraňovala v rozpoznání fikce od reality. Pokud ale přihlédneme na fakt, jak rychlým vývojem tyto nástroje procházejí, je téměř jisté, že se do této situace v blízké budoucnosti dostaneme. Kromě toho již v současnosti vznikají uměle vygenerovaná digitální ztvárnění smyšlených událostí ve světě, jako je např. hořící Eiffelovy věže (viz Reuters, 2024), kterým mnozí jedinci nekriticky uvěřili.

Vytváření alternativních informací však není jediným způsobem, kterým je možné masy ovlivnit. Jak bylo dokázáno v kontroverzním případě týkajícího se společnosti Cambridge Analytica, volně dostupná data, která každý uživatel internetu po sobě nevědomky zanechává, lze při správném použití zneužít i k manipulaci voleb (Hinds et al., 2020). Zapojení umělé inteligence do tohoto procesu urychluje systematizaci dat potřebných k vytvoření záměrné manipulace. Té se při propojení se sociálními médii dosahuje skrze algoritmy tak, aby potenciálním voličům jedné strany byly ukazovány pouze informace, které povedou k diskreditaci, či v konečné míře ke změně volební preference.

Kromě toho ale zapojení nástrojů umělé inteligence slouží i k efektivnímu vytvoření takzvaného informačního šumu. Jedná se o situace, ve kterých se k nějakému palčivému tématu vyskytuje spousta protichůdných informací, které brání nepřiliš zainteresovanému člověku v orientaci.

Ačkoli jsou všechny tyto případy již dnes součástí jednoho problému, je nutné podotknout, že doposud bylo toto zlomyslné použití digitálních technologií řízeno jen a pouze člověkem. Příchod umělé inteligence ale tuto rovnováhu rozvrací, neboť již k těmto činům nemusí být nadále přítomna lidská domýšlivost, která by například tvořila personalizované zprávy (Hendrycks et al., 2023). Umělá inteligence všechny činnosti spojené s šířením poplašných zpráv hravě zvládá, nemusí nikdy odpočívat a má i vyšší dosah, takže teoreticky může manipulovat i s miliony uživatelů najednou (Burtell & Woodside, 2023).

Zlomyslné použití umělé inteligence však nemusí směřovat pouze na snahy spojené se záměrným šířením lživých informací. Tato nová technologie s sebou nese i schopnosti potenciálně využitelné k teroristickým účelům. Zanedlouho bude možné vytvořit autonomní agenty umělé inteligence, kteří budou schopni napadat digitální systémy konkurenčních firem, hledat kompromitující informace na vlivné jedince, či získávat kritické informace od zneprátených států (Hendrycks et al., 2023). Kromě toho bude zajisté možné zneužít i na první pohled zcela legitimní a prospěšné činy umělé inteligence k ničivým účelům. Příkladem takového konání je využívání neuronových sítí k pokrokům v léčbě smrtelných onemocnění. Stejnou technologii, která dokáže vymyslet nový lék, lze samozřejmě využít k odhalení patogenů vhodných k vytvoření nových chemických a biologických zbraní (ibid.).

V předchozích odstavcích jsme si ukázali způsob, jakým mohou negativně motivovaní jednotlivci či skupiny způsobovat ničivou pohromu s použitím umělé inteligence. Neméně významná rizika však vycházejí i z rukou národních států, které se kvůli zmíněnému veřejnému ohrožení, či z důvodu přehnaného chtíce po kontrole, mohou dopustit s využitím umělé inteligence k nadměrnému hromadění moci. Již dnes pozorujeme některé světové velmoci, které se pokoušejí vytvářet neuronové sítě schopné hromadného rozpoznávání obličejů (Kostka et al., 2021). Taková moc v rukách státu je však jen krok od ztráty občanských práv, soukromí a demokratických hodnot (Hendrycks et al., 2023). Schopnost monitorovat miliony lidí s vynaložením velmi nízkých nákladů nejenom znamená přenesení moci do rukou elit, ale kromě toho by takto vzniklé totalitární režimy pravděpodobně trvaly i mnohem delší dobu než kdy předtím. V historii je velmi časté, že úpadky takových režimů jsou způsobeny smrtí diktátora, jenže v případě navázání moci nejenom na kult osobnosti, ale i na technologii ve formě umělé inteligence, by jakýkoliv převrat činilo téměř nemožným (ibid.).

Hromadění moci s použitím umělé inteligence však nemusí být napojené přímo na nějaký stát. K hromadění moci v tomto případě dochází i zcela neúmyslně za pomoci morálních a etických hodnot. Společenské hodnoty se historicky vyvíjejí, a proto způsoby chování, které byly, byť jen několik desítek let zpátky, naprostou normou, jsou v dnešní době stavěny do role společenského tabu. Nebezpečné by proto mohlo být vkládání současných hodnot, které balancují na hladině společenských norem, do nástrojů umělé inteligence. Pokud by tyto názory a hodnoty zůstaly v umělé inteligenci zakořeněné bez možnosti jejich aktualizace, může se spolu s pokroky ve společnosti za několik let stát, že již nebudou relevantní a vůči některým znevýhodněným skupinám se stanou agresivní (Hendrycks et al., 2023).

ZÁVODY VE VÝVOJI

Umělá inteligence představuje přelomový nástroj, jehož kontrola dokáže přinést různým aktérům výhodu nad svou konkurencí. Rychlost, jakou dokážou národy a firmy vyvíjet a implementovat nové nástroje umělé inteligence se v posledních letech stává klíčovým prvkem toho, zdali v budoucnosti budou schopny uspět a držet krok s novými technologickými trendy, či nikoli. Jenže ani tento závod ve vývoji umělé inteligence nemusí být zcela bezproblémový. Konkurenční boj a snahy stát se právě tím aktérem, který jako první představí klíčové průlomové prvky v odvětví je na první pohled velmi pozitivní. Je však velmi důležité si přiznat, že právě při těchto rychlých změnách dochází často k opomíjení mnohých rizik.

Nadnárodní společnosti mohou za vidinou úspěchu podléhat nátlaku investorů i vedení firem, a tak se snaží vyhrát tento závod v prvenství na technologickém trhu. Místo toho, aby následovaly bezpečnou cestu stabilního a kontrolovaného vývoje, snaží se co nejrychleji produkovat nové a neověřené technologie, které jsou často plně nepředvídatelných chyb (Grant & Weise, 2023). O tom, že se jedná o potenciální problém, nasvědčuje i zpráva od ředitele pro technologický vývoj v Microsoftu Sama Schillace, který napsal: „v momentální situaci by bylo fatální chybou zabývat se problémy, které lze opravit později“ (ibid.). Nicméně ani vývojáři technologií fungujících na bázi umělé inteligence, kteří prvotně nechtěli do tohoto nebezpečného závodu zasahovat, se eventuelně musejí za vidinou kompetitivního přežití přizpůsobit. Celá situace proto může

vyústit v tvorbu a vypouštění potenciálně závadných AI systémů (Hendrycks et al., 2023).

Kompetitivní tlak ale nemusí nutně vyústit pouze v tvorbu nebezpečných nástrojů umělé technologie. Nese s sebou totiž i tlak pro nahrazení některých zaměstnanců přístroji. S tím, jak se schopnosti nástrojů umělé inteligence posouvají mílovými kroky dopředu, se pomalu objevují i první odvětví, ve kterých se tyto nové nástroje stávají schopnějšími než lidé. Pro některé společnosti tedy zanedlouho může začít být zcela logickým krokem neefektivitu současné pracovní síly, na kterou se vztahují práva zaměstnanců, která je vyčerpatelná a pro firmu finančně nákladná v podobě mezd a benefitů, nahradit něčím, co je mnohem efektivnější a v dlouhodobém hledisku i úspornější (Woodside et al., 2023). Nicméně tato automatizace práce se s velkou pravděpodobností nebude týkat pouze manuálních repetitivních procesů. S vývojem umělé technologie se předpokládá, že budou ovlivněny i takové sféry lidské činnosti jako je výzkum a vývoj (ibid.). Tedy je pravděpodobné že dojde i k situaci, ve které lidé přestanou být hybnou silou vývoje umělé inteligence, která se stane autonomně vylepšující se entitou (ibid.).

Kromě ztráty pracovních míst však mnozí varují i před společensky závažnějšími výzvami. Izraelský historik Yuval Noah Harari pracuje například s konceptem možného vytvoření zcela nové sociální třídy, plné jedinců s nedostatečnými schopnostmi pro fungování v nové, umělou inteligencí prostoupené, ekonomice. V těchto myšlenkách pracuje s konceptem kreativity, o které se mnozí domnívají, že se jedná o jakousi mystickou sílu, kterou uměle vytvořené stroje nemohou nikdy disponovat (Harari, 2017). Jenže kreativita je pouhým odhalením a napadením zaběhlých vzorců jednání novým, dříve neaplikovaným, způsobem. To je něčím, v čem se umělá inteligence neustále zlepšuje a již dnes nalezneme odvětví, ve kterých je umělá inteligence mnohonásobně schopnější a výkonnější než člověk. Pokud ale bude docházet k dalším průlomům v neuronových sítích, tak nejenom že bude docházet ke zvyšování počtu odvětví, ve kterých jsou lidé nahraditelní, ale eventuelně dojde i k úbytku pracovních míst (ibid.). Jenže všichni lidé pravděpodobně nemohou být schopni adaptovat své dovednosti této nové realitě. Nová společenská vrstva - tzv. Useless Class se proto bude skládat z lidí, kteří jsou nejenom momentálně nezaměstnaní, ale kvůli neschopnosti zaškolit se v potřebných dovednostech i nadále zcela nezaměstnatelní (ibid.). To by ve svém výsledku představovalo obrovský socioekonomický problém.

Ke kompetitivnímu tlaku však nutně nedochází pouze v soukromém sektoru. I celky jako jsou národní státy, či nadnárodní společenství mezi sebou soupeří ve vývoji a nasazování nových technologií. Vzpomeňme například na šedesátá léta dvacátého století a závody v dobývání vesmíru mezi Spojenými státy americkými a Sovětským svazem. Během této dekády došlo k významným posunům na poli vědy a bylo tak umožněno vzniku dnes již běžně dostupných technologií, které na denní bázi používá většina z nás (NASA, 2023). Podobná potřeba hnát se za průlomy v oblasti umělé inteligence se potenciálně vyvíjí i dnes, a stejně tak jako v šedesátých letech můžou být její jednotlivé aspekty silně zdrcující.

Tvorba autonomních zbraňových systémů sice představuje strategickou výhodu v případě propuknutí konfliktu, nicméně přenesení exekutivy z rukou důstojníků na nečitelné algoritmy nástrojů umělé inteligence, může celý konflikt naopak eskalovat (Kallenborn, 2021). O stejném nebezpečí mluvíme i v případě systémů specializovaných na provádění kyberútoků. Jak se ukázalo dříve, tak právě kyberútoky, které dokážou odstavit i statisíce lidí od elektřiny, jsou velice mocnou zbraní, která by v rukou umělé inteligence měla ničivé následky (Hendrycks et al., 2023).

ORGANIZAČNÍ NEHODY

Nebezpečí umělé inteligence za žádných okolností nemusí plynout pouze z myslí jedinců toužících vyvolat chaos, či z nehod vyvolaných během ničím neřízeného konkurenčního boje. Jak se již ukázalo mnohokrát v minulosti, tak nehody se běžně dějí i v případech, kdy nedochází k žádnému vnějšímu nátlaku, ani ke snahám nástroje zneužít. Skryté závady, či přítomnost lidské chyby v minulosti dokázaly vytvořit katastrofy i z předem zcela bezpečných a zdravě řízených technologických zařízeních. Příkladem je událost z dubna roku 1986, kdy došlo na Černobylské jaderné elektrárně k ničivé havárii, která způsobila kontaminaci blízkého okolí a vznik radioaktivního mraku, který po měsíce ohrožoval nezanedbatelnou část evropského kontinentu (Saenko, 2011). Ani zde se nejednalo o úmyslný čin, a dokonce ani o důsledek tlaku vzniklého při nekoordinovaném konkurenčním boji. Spíše se jednalo o souhru několika dílčích náhod, které spolu s chybou personálu byly schopny stvořit největší jadernou havárii. Při realistickém pohledu na nově vznikající nástroje umělé inteligence je proto velmi pravděpodobné, že i v tomto prostředí může dříve či později nějaká nepředvídatelná nehoda nastat.

První z obdobných nepředvídatelných nehod se stala výzkumníkům společnosti Open AI, kteří se při čištění kódu u svého vznikajícího nástroje umělé inteligence dopustili drobné chyby (Ziegler et al., 2019). Tato malá chyba zapříčinila, že místo toho, aby nástroj produkoval nápomocné pozitivně naladěné odpovědi, setkávali se uživatelé po nějaký čas s nenávisnými odpověďmi se sexuálním podtextem (ibid.). Podobné neškodné chyby však ani zdaleka nemusí být jedinou hrozbou, kterou s sebou tvorba AI přináší. Díky komplexnosti vznikajících systémů se důsledky používání AI mohou časem stupňovat. Kromě toho ve většině firem zabývajících se vývojem umělé inteligence zatím neexistuje žádný jednotný manuál, který by napomáhal redukovat výskyt potenciálních hrozeb (Hendrycks et al., 2023). V blízké budoucnosti tedy je na místě být na pozoru před vznikem nových chyb, neboť vývoj čím dál více inteligentních nástrojů s sebou přináší větší a ničivější nepředvídatelné hrozby.

ZTRÁTA KONTROLY

Všechny tři výše zmiňované potenciální kategorie problematického použití nástrojů umělé inteligence mají vesměs jedno společné. Žádný z nich se nemusí týkat pouze umělé inteligence, ale lze ho vztáhnout na jakoukoliv novou, vysoce rizikovou technologii. Se ztrátou kontroly nad umělou inteligencí je to však přeci jenom poněkud specifické, a to ji činí oproti ostatním unikátní. U jiných moderních zařízení se sice výjimečně stává, že dojde ke ztrátě kontroly nad daným nástrojem, nicméně spíše, než o kompletní ztrátu se jedná o přenesení moci do rukou jiného člověka. U AI ovšem hrozí, že algoritmy, které běží na pozadí těchto nástrojů, si jednou vztyčí své vlastní cíle a zájmy, které se rozhodnou bezhlavě následovat a upřednostňovat před naprogramovaným zadáním.

Jak ukazují některé příklady z minulosti, tak udržení kontroly nad nástroji umělé inteligence nemusí být zcela jednoduchým úkolem. V roce 2016 společnost Microsoft uvedla nástroj s názvem Tay, jehož cílem měly být experimenty konverzačního porozumění na sociálním médiu Twitter (Neff, 2016). Experiment musel být do 24 hodin zastaven, neboť se nástroj vzepřel kontrole, začal své konverzační porozumění trénovat na textech tzv. „internetových trollů“, a tak si během poměrně krátké chvíle vypěstoval schopnost generovat odpovědi s urážlivým sexistickým, rasovým a antisemitistickým podtextem (ibid.). Obdobný osud čekal i další nástroj z dílny společnosti Microsoft. Ta v

únoru roku 2023 vypustila AI pomocníka do svého webového prohlížeče Bing. Tento nástroj umělé inteligence si však krátce na to vytvořil návyk poskytovat nevhodné a v některých případech i výhrušné odpovědi (Perrigo, 2023). Jako poslední příklad ztráty kontroly nad nástroji umělé inteligence nelze opomenout ani případ z roku 2017, kdy vědci z Facebook Artificial Intelligence Research lab nechali dva nástroje mezi sebou volně komunikovat. Tato nevázaná komunikace však za nějakou chvíli vyústila k úpravám jazyka do takové podoby, ve které oba nástroje sice mnohem efektivněji komunikovaly, ale již jim z perspektivy lidské řeči nebylo nadále možné rozumět (LaFrance, 2017).

Podobné situace jsou varováním před tím, že v budoucnu bude pravděpodobně nesmírně obtížné udržet plnou kontrolu nad činy podobných nástrojů umělé inteligence. Mimo to je však i velmi problematické zachytit a zanalyzovat kroky, které používá umělá inteligence k dosažení zadaných cílů. Aby tento proces mohl být měřitelný, umělé inteligenci se zpravidla nezadávají žádné specifické postupy k tomu, jak by měl být úkol splněn, ale pouze přibližné výsledky, ke kterým by se měla propracovat (tzv. proxy goals). Jenže i v těchto případech se běžně stává, že řešení nějakého problému bývá v rozporu s postupy člověka, neboť umělé inteligenci zatím nelze naprogramovat etické a morální hodnoty, které má člověk při svém rozhodování vždy na paměti (Hendrycks et al., 2023). Výsledný cíl práce člověka a práce umělé inteligence sice může být naprosto totožný, jenže kvůli vzniklým mezerám mezi postupy těchto dvou aktérů vznikají při práci umělé inteligence člověkem nepředstavitelné dílčí výsledky, potenciálně škodlivého charakteru. Proto řešení takového úkolu, jako je udržení uživatelů na sociálních médiích po co nejdelší dobu, je pro umělou inteligenci zcela triviální. Při zpracování totiž přehlíží fakt, že způsoby, kterými uživatelé přiměje na sociálním médiu setrvávat, mohou být skrze propagaci konkrétního obsahu škodlivé, a v důsledku často vedou až k vyvolání psychických problémů zasažených jedinců (Stray, 2020).

Kromě ztráty kontroly nad ovládnutím postupů a cílů nástrojů umělé inteligence je však silně problematická i ztráta kontroly nad důvěryhodností informací, které dané nástroje poskytují. Tomuto fenoménu se říká halucinace a nejčastěji je možné se s ním setkat u nástroje Chat GPT od společnosti Open AI. Halucinace představuje situaci, kdy jazykový model generuje odpovědi, které nejsou nikterak založeny na pravdivých, nebo přesných informacích (Rawte et. al., 2023). K tomuto fenoménu dochází, když umělá inteligence

místo toho, aby vytvářela spolehlivé a pravdivé informace, produkuje obsah, který je smyšlený, zavádějící, či zcela vymyšlený (ibid.). Tento problém je způsoben stylem naprogramování nástroje, který mu dává schopnost generovat věrohodně znějící text na základě informací, které se naučil z tréninkových dat (ibid.). Jak poukazuje studie Athaluri et al. (2023) tak se jedná o velice vážný problém, protože k jevu dochází i v případech, kdy bývá přítomnost pravdivých informací naprosto kritická. Při generaci 178 referencí na výzkumná témata neměl generovaný výstup Chatu GPT v 69 případech odkaz na platný identifikátor DOI a dokonce 28 vygenerovaných odkazů ani neexistovalo (Athaluri et al., 2023). Kromě této situace mají však jazykové AI nástroje ještě jednu obdobnou chybu. Se zvyšujícím se množstvím dat, na kterých se nástroje umělé inteligence učí, vzniká i fenomén postupného snižování kvality odpovědí (Kolenda, 2023). Stejně tedy jak halucinování, tak i postupné hloupení, představuje značnou výzvu, se kterou se bude třeba ve sféře umělé inteligence nutně vyrovnat.

Právě kvůli výše specifikovaným problematickým dopadům umělé inteligence na lidský život a potenciálnímu nebezpečí pro společnost, vznikají v současnosti různorodá uskupení a petice snažící se bojkotovat další nekontrolovatelný vývoj těchto nových nástrojů. Jedno z nich představuje petice z března 2023 - Pause Giant AI Experiments: An Open Letter, která momentálně s téměř 34 000 podpisy usiluje o pozastavení všech AI nástrojů, které jsou výkonnější než GPT-4, a to alespoň na dobu 6 měsíců (Future of Life, 2023). Nicméně s příchodem nástroje Sora od společnosti Open AI, který je schopen generovat realisticky vypadající videozáznam zatím nelze tvrdit, že by podobné snahy o pozastavení vývoje umělé inteligence měly jakýkoliv dopad. Ba naopak, jednotlivé nástroje se plynule přesouvají do pracovního prostředí, a dokonce i na akademické půdě vznikají debaty a směrnice koordinující využití podobných nástrojů při studiu.

1.5 Dosavadní poznání v oblasti vlivu AI na vzdělávání

Pro zkoumání vlivu umělé inteligence ve vzdělávání doposud nevznikly žádné rozsáhlé studie, které by se svým zaměřením pokusily zasáhnout větší celek. Na druhou stranu již existuje několik případových studií, které své výsledky mířily na menší celky, jako jsou jednotlivé obory, univerzitní ročníky, či fakulty. Ačkoli tyto výstupy nemohou přinášet

možnost zobecnění výsledků na větší populační celky, tak v následujících několika odstavcích dojde k porovnání jejich dílčích výsledků, které budou alespoň částečně v dalších částech práce sloužit jako podklad pro formulaci výzkumných hypotéz.

ROLE POHLAVÍ

Jedním z hlavních determinantů toho, zdali jedinec začne ve svém životě využívat nástroje umělé inteligence, se dle dosavadních případových studií ukazuje být pohlaví. Dle společnosti FlexJobs, která během května 2023 provedla výzkum mezi 5 600 americkými pracujícími profesionály se ukázalo, že ženy si zvykají na tyto nové nástroje mnohem pomaleji než muži. Mezi nimi totiž v době sběru dat používalo k pracovním, či osobním účelům 54 % amerických respondentů, oproti pouhým 35 % žen (Howington, 2023). Ačkoliv použitá data nemusí být v době psaní této práce stále aktuální, i novější výzkumy poukazují na skutečnost, že ženy jsou před používáním AI obezřetnější i v akademickém prostředí. Výzkum na vzorku 1000 amerických studentů vysokých škol, který provedla v září roku 2023 společnost Best Colleges ukazuje, že 64 % procent z mužů již použilo některý z nástrojů umělé inteligence za účelem splnění studijních povinností oproti 48 % žen (Nam, 2023). K podobnému výsledku došel i Ofosu-Ampong (2023), který za pomoci použití regresní analýzy na vzorek 128 ghanských studentů vysokých škol potvrdil statistickou významnost pohlaví jakožto jednoho z faktorů určujících použití AI nástrojů při studiu.

Ačkoliv pohlaví může být určujícím faktorem toho, jak dlouho různým studentům potrvá, než nástroje umělé inteligence poprvé použijí, dle provedených výzkumů již nemá vliv na rozdíly ve studijních výsledcích. Experiment na vzorku 68 studentů z Department of Publishing Studies na Kwame University of Science and Technology došel k závěru, že i přes zlepšení studijních výsledků při použití digitálních asistentů neexistuje žádný signifikantní rozdíl mezi výsledky a pohlavím respondenta (Essel et al., 2022). Podobné závěry nabízí i Awasthi (2023), který poukazuje na fakt, že více než polovina studentů z 2. a 3. ročníku na Faculty of Cybernetics, Statistics and Economic Informatics v Rumunsku bez rozdílu na pohlaví věří, že umělá inteligence má pozitivní vliv na vzdělávání.

DOPAD NA STUDIJNÍ VÝSLEDKY

Výzkumy, které se zabývaly možnostmi použití umělé inteligence jako mechanismu pro doučování, se ve svých zjištěních shodují v závěru, že studenti při používání nástrojů AI dosahují lepších akademických výsledků. Essel et al. (2022) ve svém experimentu ukazují, že studenti interagující s doučovacím chatbotem dosahují lepších akademických výsledků než studenti z kontrolní skupiny, kteří interagovali s reálným lektorem. Důvodů proč k tomu dochází je dle autorů hned několik. Nejzásadnější se ukázala být rychlost komunikace, neboť v případě položení studijní otázky se v případě komunikace s chatbotem dočkali odpovědi téměř instantně, kdežto v případě komunikace s lektorem museli mnohdy čekat i několik hodin (Essel et al., 2022). Nadále se jako velmi významná ukázala být i část dne, kdy s virtuálním lektorem komunikují. Na otázky se ho mohli studenti zeptat kdykoliv, a tedy i ve večerní časy, kdy byli skuteční vyučující nedostupní (ibid.). Jako poslední a zároveň neméně důležitým faktorem lepších výsledků se ukázala být i lehkost samotné komunikace. Studenti se v případě interakce s chatbotem nemuseli bát negativní zpětné vazby ze strany lektorů, a tak se ani nezdráhali klást jakékoliv otázky a díky tomu mnohem více nabyli na sebejistotě (ibid.) Na podobné výsledky narazila i Global Student Survey 2023, ve které bylo zkoumáno 11 816 vysokoškolských studentů z celkem 15 světových zemí (Chegg, 2023). 53 % respondentů v tomto výzkumu uvedlo, že hlavní výhodou používání AI při studiu je, že díky ní se dokážou učit mnohem rychleji. Další výhody pro respondenty ale byly i možnost personalizace výuky (35 %), snížení poplatků za doučování (28 %) a stejně jako v přechozím výzkumu se u téměř 1/4 respondentů jednalo i o nezdráhání se klást otázky napřímo (ibid.). Kromě toho bylo u studentů používajících nástroje umělé inteligence změřeno zlepšení v porozumění komplexních problémů o 44 %, zvýšení akademické sebedůvěry o 33 % a v neposlední řadě i zlepšení pisatelských dovedností o 32 % (ibid.).

Ačkoliv výzkumy poukazují na velmi pozitivní efekty nástrojů umělé inteligence na akademické výsledky studentů vysokých škol, Awasthi (2023) varuje před hrozbou možné impersonalizace vzdělávacího procesu. Více než polovina respondentů v jeho šetření totiž považuje mizející mezilidský kontakt mezi učiteli a žáky za největší nevýhodu propojování umělé inteligence se vzděláváním (Awasthi, 2023).

ROZSAH VYUŽITÍ

Rozsah využití nástrojů umělé inteligence mezi studenty vysokých škol je velice obtížné změřit, neboť s postupujícím časem tyto nové nástroje začíná na běžné bázi používat čím dál tím více lidí. Výzkum provedený společností SurveyMonkey v květnu 2023 na vzorku 501 amerických vysokoškolských studentů poukazuje že naprostá většina z nich (71 %) již použila některý z nástrojů umělé inteligence pro studijní účely (Gutierrez, 2023). Na denní bázi tyto nástroje používá 17 % z nich, 21 % je používá každý týden, a 33 % z nich tyto nástroje pro studijní účely použilo alespoň jednou (ibid.). Studium se však pro americké studenty nestalo jediným důvodem pro použití nástrojů umělé inteligence. Téměř polovina (45 %) používá tyto nástroje i pro zábavu. Dle výzkumu společnosti Anthology (2023) se globální průměr využívání nástrojů umělé inteligence studenty vysokých škol nachází mnohem výše. Pouze nástroje pro psaní textu dle jejich výzkumu používá globálně na týdenní bázi 23 % studentů a na měsíční bázi dokonce 28 % studentů (Anthology, 2023). Generativní nástroje AI pak dle výzkumu používá pouze 26 % amerických studentů, kdežto ve Spojených arabských emirátech toto procentní zastoupení stoupá na 54 % (ibid.). Použití generativních nástrojů je pak nejvíce rozšířené mezi studenty ze Saudské Arábie a Španělska, kde dosahuje 62 % (Chegg, 2023).

Co se týče využití umělé inteligence mezi českými studenty, tak v současné chvíli žádný reprezentativní pohled neexistuje. O ucelení se pokusila pouze společnost Evropa v datech, která na vzorku 548 respondentů z řad studentů vysokých a středních škol odhalila pravidelné využívání AI u 31 % procent vysokoškolských respondentů, s tím že polovina respondentů některý z nástrojů alespoň jednou vyzkoušela (Evropavdatech, 2023).

OBAVY Z NAHRAZENÍ

Co se týče obav z negativních dopadů umělé inteligence na budoucí životy vysokoškolských studentů, dosavadní případové studie poukazují na silné regionální rozdíly. Například pojetí amerických univerzitních studentů, které bylo podchyceno ve výzkumu SurveyMoneky (2023) poukazuje na spíše negativní pohledy. Navzdory zvyšující se míře využití těchto nástrojů ke studijním účelům, američtí studenti projevují obavy ohledně dopadu AI na počet pracovních příležitostí po dokončení studia. Polovina těchto respondentů očekává, že kvůli umělé inteligenci dojde ke snížení pracovních míst, které

budou mít po dokončení studia k dispozici, 40 % nepředpokládá žádný dopad a 9 % věří, že se počet pracovních příležitostí naopak zvýší (Gutierrez, 2023). Kromě toho mají i 3/5 respondentů obavy z toho, že kvůli umělé inteligenci dojde k nahrazení dovedností a znalostí, které na vysoké škole získali (ibid.). Na značně rozdílný pohled lze narazit v rumunské Faculty of Cybernetics, Statistics and Economic Informatics, kde polovina dotázaných věří v dlouhodobé pozitivní důsledky (Awasthi, 2023).

2. Metodologie

V teoretické části diplomové práce byla čtenáři přiblížena klasifikace moderních nástrojů umělé inteligence, do hloubky bylo probráno, k jakým účelům lze tyto nástroje používat a v neposlední řadě byly představeny ty nejpoblárnější nástroje, které jsou v současné chvíli používány nejenom v akademickém prostředí, ale i v prostředí pracovním, či osobním. Kromě zmíněné klasifikace bylo nahlédnuto i na již vzniklé vědění na poli vlivu nových technologií na vzdělávání a život studentů vysokých škol, mezi kterými v současné době začíná být čím dál tím viditelnější vliv nástrojů umělé inteligence.

V metodologické části bude navázáno na představenou teorii. Dojde k širšímu vymezení tématu diplomové práce, bude představen její cíl a samozřejmě i do hloubky popsán a odůvodněn typ výzkumu. Dále dojde k podrobnému rozebrání výzkumného vzorku a metod sběru dat. V neposlední řadě bude čtenář i okrajově seznámen s použitými metodami analýz, které na data byly aplikovány.

2.1 Cíle výzkumu

Hlavním tématem diplomové práce je porozumět Vlivům nástrojů umělé inteligence na studenty českých vysokých škol. Výzkum je proto zaměřen na zmapování typického využívání technologií umělé inteligence studenty českých vysokých škol v jejich akademickém, pracovním a osobním životě. Kromě toho je ve výzkumu silně nahlíženo na studentovu práci s vygenerovanými informacemi a samozřejmě i na jejich možné obavy z postupné implementace těchto nových nástrojů do běžného života. Jelikož se stále jedná o velmi málo prozkoumané téma, práce si klade za cíl vyplnit vzdělanostní mezery a vytvořit vhodné odrazové prostředí pro navazující výzkumy.

Vývoj nových technologií a jejich implementace do lidských životů je takřka nikdy nekončícím procesem neustále přinášejícím nové a rychlé změny. Během posledního roku a půl se tyto změny primárně nesly v duchu generativních nástrojů umělé inteligence. Právě tyto nástroje díky své schopnosti vstřebávat a aplikovat informace ukazují potenciál měnit v budoucnu nejen celá odvětví, ale i zasahovat do komplexních společenských otázek. Pohlédneme-li pouze na změny, které se udály během posledních několika měsíců,

můžeme pozorovat obrovské pokroky ve sféře generování obrazu a videí, a zároveň vnímat, jak se těmito změnám ve svém akademickém, pracovním a osobním životě jedinci přizpůsobují. Autor této práce považuje za kritické zmapovat postoje a přístupy k těmto novým technologiím u osob, kterých se v blízké budoucnosti budou týkat nejvíce. Taková skupina je reprezentována studenty vysokých škol, kteří jsou generací, na kterou je vyvíjen největší tlak právě kvůli raketovému vývoji těchto nových technologií. Je proto velice pravděpodobné, že od generace současných vysokoškolských studentů bude požadováno, aby před vstupem na pracovní trh disponovali alespoň základním balíčkem dovedností pro práci s těmito nástroji. Kromě toho jsou však i generací, která by z těchto nabytých vědomostí potenciálně mohla těžit nejvíce.

Cílem výzkumu provedeného pro tuto diplomovou práci je proto co nejlépe porozumět vlivu těchto nových nástrojů na studenty českých vysokých škol. Přesněji výzkum považuje za potřebné zmapovat preferované nástroje umělé inteligence, metody jejich běžného využívání, potenciální přínosy v jejich využívání, měnící se důvěru v jejich informace a samozřejmě obavy, které mohou současní vysokoškolští studenti vnímat ve spojení s implementací nástrojů umělé inteligence do rozličných sfér lidských životů.

Na základě výše specifikovaných cílů jsou v práci stanoveny následující výzkumné otázky:

VO1: Jaké jsou postoje studentů českých vysokých škol k nástrojům umělé inteligence?

VO2: Jaké charakteristiky ovlivňují přístup studentů vysokých škol k nástrojům umělé inteligence?

2.2 Výzkumné metody

Jako hlavní metoda zkoumání výzkumných otázek byla zvolena kombinace kvantitativních a kvalitativních postupů. Ve své podstatě se tedy jedná o smíšenou výzkumnou strategii. Tato strategie je běžně využívána z toho důvodu, aby došlo do co nejvyšší míry ke kompenzaci slabín při použití pouze jedné výzkumné metody. Slabiny kvantitativního výzkumu jako jsou přílišné zobecňování, slabé porozumění zkoumaného prostředí, či málo diskutované osobní předsudky a interpretace výzkumníků jsou v tomto modelu do značné míry eliminovány výzkumem kvalitativním. A na druhou stranu o nedostatky výzkumu kvalitativního jako je nedostatečná generalizace, či chybná interpretace z důvodu osobní

zaujatosti výzkumníků jsou řešeny přítomností kvantitativní stránky. (Creswell & Clakr, 2017). Právě podobné myšlenky tvoří již déle než 40 let hlavní argument pro používání smíšených metod při výzkumu (viz Jick, 1979).

Smíšených výzkumných strategií je mnoho druhů, tento výzkum však bude probíhat tím způsobem, že nejdříve dojde k sebrání kvantitativních dat za pomoci dotazníkového šetření, a až v pozdější fázi bude na získaných zjištěních navázáno výzkumem kvalitativním. Tento druh smíšené strategie se nazývá výkladový sekvenční design (Explanatory Sequential Design) a dle Creswella & Clark (2017) spočívá ve: „vzájemném propojení kvantitativní a kvalitativní fáze tak, aby kvalitativní fáze tvořila vysvětlení pro prvotní specifické výsledky vzniklé během počáteční kvantitativní fáze“. V praxi tedy musí dojít k několika na sebe navazujícím krokům. V první řadě proběhne kvantitativní dotazníkové šetření, které na základě statistických propočtů poodhalí trendy ve zkoumané populaci. Dále je vybrán vzorek typických představitelů těchto trendů a s nimi je provedeno kvalitativní šetření. Ve finální fázi jsou pak výsledky z obou druhů výzkumů propojeny tím způsobem, že kvalitativní zjištění plynule doplňují ta kvantitativní (Creswell & Clark, 2017).

2.2.1 První fáze výzkumu – kvantitativní dotazníkové šetření

V rámci kvantitativní fáze smíšené výzkumné strategie došlo k realizaci dotazníkového šetření. Toto šetření probíhalo mezi studenty českých vysokých škol od 15. února 2024 do 15. března 2024. Během jednoho měsíce bylo získáno celkem 153 odpovědí řadících se proporčně dle rozložení celé populace českých vysokoškolských studentů (více v podkapitole výběrový soubor pro dotazníkové šetření). Celý dotazník čítal celkově 38 otázek, na které respondenti odpovídali v průměru 10 minut (viz *Příloha č. 1*).

Jelikož jsou v rámci výzkumu zkoumáni čeští vysokoškolští studenti, kteří alespoň příležitostně používají některý z nástrojů umělé inteligence, dotazník byl zahájen sérií dvou filtračních otázek, které se ptaly na pravdivost výskytu těchto požadavků. Poté, co byla splněna tato dvě kritéria, a tedy respondent prokázal, že je skutečně vhodným kandidátem pro tento výzkum, se následující série otázek zaměřily na zachycení jednotlivých zkoumaných okruhů. První zkoumaný okruh se týkal odhalení používaných

nástrojů a zachycení míry jejich využívání ve studentově běžném životě. Dále následoval okruh, který se zaměřoval na využívání těchto nových nástrojů v akademickém prostředí. Poté byla zkoumána důvěra, kterou jednotliví studenti mají v poskytnuté informace ze strany generativních nástrojů umělé inteligence. Další okruh se zaměřoval na jednotlivé obavy, které mohou studenti z implementace umělé inteligence pociťovat. Celá série otázek byla nakonec zakončena socioekonomickými tématy řadící studenty do zkoumaných kvót.

Dotazník byl vytvořen v prostředí webového nástroje SurveyMonkey. Tento nástroj pro tvorbu dotazníkových šetření byl zvolen z důvodu, že je uživatelsky přívětivý a zcela upravovatelný. Uživatel je v něm díky těmto možnostem schopen tvořit tematické bloky otázek, užívat filtry, rotovat pořadí odpovědí, a dokonce i exportovat odpovědi do několika běžně používaných formátů (SurveyMonkey, 2024).

Před vysláním konečné verze výzkumného instrumentu byla 10. února 2024 mezi několik zástupců zkoumané populace spuštěna pilotní verze dotazníku. Na základě jejích výsledků došlo k přidání dvou otázek, úpravě řazení dvou okruhů a ke změně délky škály u otázky číslo 3.

2.2.2 Druhá fáze výzkumu – kvalitativní polostrukturované rozhovory

Po ukončení kvantitativního dotazníkového šetření, tedy první fáze výzkumu, proběhla fáze druhá. Kvalitativní metoda byla uskutečněna za pomoci polostrukturovaných rozhovorů s respondenty spadajícími do populace českých vysokoškolských studentů, kteří alespoň příležitostně používají některý z nástrojů umělé inteligence ve své akademickém, pracovním, či osobním životě.

Polostrukturované rozhovory byly zvoleny z toho důvodu, že jsou skvělým nástrojem, jak doplnit interpretační mezery, které zanechává výzkum kvantitativní. Kromě toho umožňují zachycení motivací, názorů a významů, které posouvají validitu a reliabilitu výzkumných závěrů na mnohem vyšší úroveň, než by tomu tak bylo při použití jednotného výzkumného designu (Johnson & Onwuegbuzie, 2004). Plní funkci pomyslného mostu, který spojuje břeh empirické reality kvantitativních dat se břehem individuálních zkušeností dýchajících jedinců. Na druhou stranu však vědecký konsenzus říká, že kvalitativní výzkum, včetně

metod jako jsou polostrukturované rozhovory, nemůže obvykle zobecňovat své výstupy na širší populaci (Polit & Beck, 2010). Toto uvědomění o podstatě kvalitativního výzkumu je zásadní, neboť v této části práce se nesnažíme o popis objektivní reality, ale o proniknutí do procesů lidského chování a osobních zkušeností (ibid.). Právě z těchto důvodů slouží závěry kvalitativní části výzkumu primárně jako nástroje pro kontextuální porozumění problému.

Účastníci polostrukturovaných rozhovorů byli vybráni z řad respondentů, kteří se zúčastnili první fáze výzkumu. Na konci dotazníku byl každý respondent osloven a požádán o účast v navazujícím kvalitativním šetření. Z celkového počtu 153 respondentů, kteří kvantitativní výzkumný instrument dokončili, se k oslovení na navazující rozhovor přihlásilo celkem 29 osob. Z nich bylo posléze na základě metodologických požadavků vybráno 5 typických představitelů zkoumaných trendů (viz Creswell, 2017). S těmito typickými účastníky byl na začátku dubna 2024 proveden polostrukturovaný rozhovor v online prostředí.

S účelem a tématy rozhovoru byli účastníci seznámeni již ve zvacím dopise k druhé fázi výzkumu. Na začátku rozhovoru posléze došlo k představení, seznámení a získání informovaného souhlasu s nahráváním. Následně došlo k pokládání otázek, jejichž účelem bylo navodit spontánní vyprávění účastníka. Na základě nahrávek byly nakonec rozhovor přepsány a anonymizovány (viz *Příloha č.3*)

Rozhovory byly provedeny podle předpřipravených dílčích okruhů, které měly účastníka motivovat ke spontánnímu vyprávění. Tyto okruhy zároveň navazovaly na předem připravené výzkumné otázky a slepá místa dotazníkového šetření. Strukturu námětu k rozhovorům může čtenář nalézt v *Příloze č.2*.

2.3 Vymezení zkoumané populace

Zkoumanou populací ve výzkumu této diplomové práce jsou současní studenti českých vysokých škol. Konkrétně se jedná o občany České republiky, kteří k datu sběru dat (15.2.2024) dovršili 18 let a studují jakoukoliv formu studia a jakýkoliv studijní program na některé z českých veřejných, soukromých, či státních vysokých škol.

2.3.1 Výběrový soubor pro dotazníkové šetření

Výběrový soubor pro potřeby dotazníkového šetření bude v této práci zvolen na základě nepravděpodobnostního výběru. Tento druh výběru je jednou ze dvou základních strategií používaných při sestavování vzorku pro dotazníkové šetření. Oproti svému protikladu (pravděpodobnostnímu výběru), který je založen na předpokladu, že všichni členové populace mají stejnou pravděpodobnost být zařazeni do výběrového vzorku, je nepravděpodobnostní technika založená na skutečnosti, že je při výzkumu možné mířit na typické představitele zkoumané populace, kteří do dostatečné míry reprezentují celek (Vehovar et al., 2016). Kromě toho bývá ve svém výsledku použití nepravděpodobnostního výběru i časově, eticky a finančně méně nákladné, než použití jeho protikladu (Lunsford et al., 1995). Na druhou stranu však kvůli postupům, které mohou přehlížet, či nadhodnocovat určité skupiny v populaci, není zaručena jeho reprezentativnost (ibid.) Metoda, která bude v kvantitativní části této práce aplikována je nepravděpodobnostní kvótní výběr.

Nepravděpodobnostní kvótní výběr je založen na představě, že názory lidí se stejnými zjevnými charakteristikami jsou do značné míry podobné (Elliott & Valliant, 2017). Pokud tedy dojde k sestavení vzorku odpovídajícího cílové populaci v určitých charakteristikách (jako je např. pohlaví, věk, vzdělání atd.) tím, že se naplní kvóty za každou z vytvořených charakteristik, výběrový soubor pak může s dostatečnou přesností vypovídat o populaci. Důležité je podotknout, že tato metoda vyžaduje kvalitní statistické tabulky, které přesně ukazují procentní rozdíl jednotlivých charakteristik ve zkoumané populaci (ibid.). Díky těmto přehledům je pak možné sestavit přehled procentních rozdílů jednotlivých charakteristik v populaci a přizpůsobit jim zkoumané kvóty.

Výzkum v této diplomové práci bude proveden dle postupů nepravděpodobnostního kvótního výběru s provázanými kvótami, který reprezentuje charakteristiky zkoumané populace tím, že výběrový soubor dotazníkového šetření odpovídá celkovému poměru (Etikan et al., 2017). Na rozdíl od kvótního výběru s neprovázanými kvótami se tedy jedná o metodu, která ve výzkumu poskytne kvalitnější data.

K 22.1.2024 na českých veřejných, soukromých a státních vysokých školách ve všech

formách studia studovalo dle statistiky výkonných ukazatelů veřejných a soukromých vysokých škol ČR Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy (dále jen MŠMT) celkově 253 167 studentů s českým občanstvím (SIMS, 2024). Na základě těchto ukazatelů jsou pro výzkum k této diplomové práci sestaveny celkem dvě kvóty, podle kterých se budou respondenti proporčně řadit (viz *Tabulka č.1*). První zkoumaná kvóta rozděluje pohlaví do dvou skupin na respondenty mužského a ženského pohlaví. Dle výkonných ukazatelů by tedy výběrový soubor měl být rozdělen v poměru 44:56 s větším zastoupením žen. Druhá kvóta je tvořena respondentovým studijním zaměřením. K rozvrstvení této kvóty byla využita klasifikace ISCED-F z roku 2013, která na základě podobnosti rozděluje všechny studované obory do celkem 10 skupin: (1) Vzdělávání a výchova, (2) Umění a humanitní vědy, (3) Společenské vědy, žurnalistika a informační vědy, (4) Obchod, administrativa a právo, (5) Přírodní vědy, matematika a statistika, (6) Informační a komunikační technologie (ICT), (7) Technika, výroba a stavebnictví, (8) Zemědělství, lesnictví, rybářství a veterinářství, (9) Zdravotní a sociální péče, péče o příznivé životní podmínky a (10) Služby (ČSÚ, 2024).

Tabulka 1: Celkový počet českých VŠ studentů v ČR

ISCED-F 2013	Muži	Ženy	Celkem
Vzdělávání a výchova	8 796	28 301	37 097
Umění a humanitní vědy	8 361	16 300	24 661
Společenské vědy, žurnalistika a informační vědy	8 165	13 183	21 348
Obchod, administrativa a právo	22 179	28 144	50 323
Přírodní vědy, matematika a statistika	8 101	10 313	18 414
Informační a komunikační technologie (ICT)	14 037	2 503	16 540
Technika, výroba a stavebnictví	22 799	8 123	30 922
Zemědělství, lesnictví, rybářství a veterinářství	3 555	6 267	9 822
Zdravotní a sociální péče, péče o příznivé životní podmínky	7 461	24 779	32 240
Služby	8 792	6 837	15 629

Zdroj: SIMS, k 22.01.2024, vlastní zpracování

Co se týče způsobu získávání dat, bude dotazníkové šetření mířit na respondenty, kteří se shromažďují ve školních skupinách vytvořených na sociálním médiu Facebook. Ve své podstatě tedy dojde k použití techniky provázaného kvótního sběru dat v kombinaci s takzvaným samosběrem. Tato technika s sebou přináší značné výzvy. Jedna z hlavních

výzev čpí v dostatečném pokrytí zkoumané populace, neboť v některých širších populacích lze předpokládat, že určité množství lidí může mít omezený přístup k internetu, či sociálním médiím. Výzkum však počítá s předpokladem, že majoritní většina českých studentů vysokých škol právě zmíněné sociální médium používá za účelem akademické komunikace. Další neméně významná výzva může plynout z absence dohledu tazatele nad vyplňováním výzkumného instrumentu. Přesněji může dojít k situacím, ve kterých dochází k nedbalému, či neupřímnému vyplnění dotazníku (Baker et al., 2010). Na druhou stranu se ale jedná o metodu, mezi jejíž hlavní výhody patří především nízké náklady, rychlost sběru dat a volnost při vyplňování, která se ve svých závěrech může odrážet ve zvýšeném počtu celkových odpovědí (Couper, 2000). Kromě toho, jak poukazuje Zhang et al. (2020), pokud je v prostředí sociálního média Facebook mířeno při samosběru na kvalitní kvóty, lze získat pestřejší výběrový soubor, jehož odpovědi mohou být porovnatelné s odpověďmi z vysoce reprezentativního panelu. Autor této práce proto považuje zmíněnou výzkumnou techniku za vyhovující, neboť se na sociálním médiu shromažďuje heterogenní skupina, výzkumný instrument byl naplněn kontrolními otázkami a byl distribuován do celkem 41 oborových skupin.

V neposlední řadě považuje autor tohoto výzkumu za podstatné okomentovat míru reprezentativity výběrového souboru ke zkoumané populaci. Jelikož je hlavním cílem výzkumu poskytnout první vhledy do doposud nepříliš prozkoumaného tématu, stává se i samotné vymezení zkoumané populace velmi obtížným úkolem. V době psaní této práce zatím neproběhlo žádné vysoce reprezentativní panelové šetření, které by dokázalo představit statisticky průkaznou míru zastoupení uživatelů umělé inteligence napříč studenty českých vysokých škol. Z důvodu existence této vědomostní mezery jsou proto za zkoumanou populaci v dotazníkovém šetření považováni všichni současní studenti českých vysokých škol. Kromě toho je pracováno i s poměrně nízkým počtem respondentů, kteří zastupují pouze necelé procento zkoumané populace. Právě kvůli těmto limitům šetření proto nelze zaručit jeho plnou reprezentativitu. Nicméně přítomnost tohoto faktu za žádných okolností neubírá celému výzkumu na významnosti. Výzkum i nadále slouží jako pokladnice cenných trendů v používání umělé inteligence mezi studenty vysokých škol, a tedy svůj hlavní cíl odrazového můstku pro budoucí výzkumy naplňuje.

2.3.2 Výběrový soubor pro polostrukturované rozhovory

Jak již bylo zmíněno v předchozích podkapitolách, studenti vstupující do kvalitativních polostrukturovaných rozhovorů byli vybráni z řad respondentů zapojených do kvantitativní fáze výzkumu. Jednalo se tedy o účastníky, kteří zapadají do předem vytvořených kvót. Na konci dotazníkového šetření měl každý z respondentů možnost přihlásit se do kvalitativní fáze tím, že v poslední otevřené otázce zanechá svoji osobní emailovou adresu. Na tuto výzvu v celku zareagovalo 29 respondentů, kteří pak následně byli zvažováni pro účast v polostrukturovaných rozhovorech.

Jelikož výzkum k diplomové práci postupuje dle metodiky výkladového sekvenčního designu (viz Creswell & Clark, 2017), vybraní účastníci výzkumu byli vybráni na základě jejich příslušnosti do trendů, které poodhalila kvantitativní fáze výzkumu. V první polovině dubna 2024 bylo nakonec uskutečněno 5 polostrukturovaných rozhovorů vedených online skrze platformu Google Meet. Mezi účastníky polostrukturovaných rozhovorů byli 3 muži a 2 ženy spadající do skupiny českých vysokoškolských studentů, používajících nástroje umělé inteligence. Byli jimi student Dominik (22 let, obor Softwarové inženýrství – ISCED kategorie 6), studentka Lenka (21 let, obor Právo – ISCED kategorie 4), student Milan (27 let, obor Film – ISCED kategorie 2), student Matyáš (23 let, obor Psychologie – ISCED kategorie 3) a studentka Sára (21 let, obor Finance – ISCED kategorie 5). Každý rozhovor trval v průměru 35 minut, nahrávka byla po dokončení v anonymizované podobě přepsána a následně vymazána (viz *Příloha č.3*).

2.4 Analytické postupy

Diplomová práce při odhalování trendů mezi uživateli nástrojů umělé inteligence z řad českých vysokoškolských studentů kombinuje hned několik softwarových alternativ pro co nejpřesnější dosažení stanovených cílů. Každý z těchto programů je používán v lehce odlišné části práce s daty. Jsou jimi IBM SPSS Statistics, Microsoft Excel a R-Studio.

Statistický a analytický software SPSS Statistics byl využíván k prvotní práci s daty. Díky nabídce jednoduchých způsobů, jak manipulovat s daty, představuje v prvotní části skvělý nástroj, jak data zkontrolovat a připravit do analyzovatelné podoby. Právě kvůli tomu byl

využit k sestrojení pomocných filtračních proměnných, které napomohly s kontrolou správnosti dotazníkových filtrů a tvorbě genderové váhy, která byla posléze aplikována na celý datový soubor (podrobněji v kapitole 3.1 *Sociodemografické charakteristiky respondentů*).

Kromě toho bylo v rámci tohoto softwaru vytvořeno několik nových proměnných. Proměnná ISCED byla zkonstruována na základě oborové příslušnosti, kterou respondenti v dotazníkovém šetření přiznávali. Rozděluje tak respondenty do celkem deseti oborových kategorií dle kategorizace ISCED-F 2013. Proměnná VEK počítá na základě odpovědi z otázky doptávající se na rok narození, současný věk respondentů. Nejmladšímu účastníkovi dotazníkového šetření bylo 20 let, tomu nejstaršímu bylo 46. Věkový medián výběrového souboru činil 24 let. Proměnná VEKAT řadí respondenty do tří úměrných věkových kategorií (20-23, 24-26, 27+). Ve věkové kategorii od 20 do 23 let se nachází 35,3 % respondentů, v kategorii od 24 do 26 let se nachází 33,2 % dotázaných a poslední kategorie 27 let a více tvoří 24,3 % vzorku. Proměnná SDDS vypovídá o skutečnosti, zdali dotazovaní překračují v současné chvíli standardní délku svého studia. Proměnná STUDPR spojuje magisterské studijní programy (navazující a nenavazující) tak, aby vznikly tři programové kategorie (Bakalářský, Magisterský a Doktorský). Proměnná OBOR kombinuje respondenty z prvních čtyř kategorií ISCED-F a respondenty posledních šesti kategorií a rozděluje tak soubor na studenty sociálních a humanitních oborů a na studenty technických a přírodních oborů. Série proměnných NEG1 – NEG8 přetváří sérii otázek Q22 do negativního spektra, aby je později bylo možné použít pro komplexnější statistickou proceduru. Za stejným účelem došlo i k změně hodnot u matice Q9 na 1=nevyužívá, 2=využívá. V neposlední řadě byla v tomto analytickém softwaru vytvořena i obrovská četnostní tabulka, která kříží všechny podstatné proměnné s třídícími proměnnými POH (pohlaví), VEKAT (věkové kategorie) a STUDPR (studijní program). Celou četnostní tabulku lze nalézt v *Příloze č.5*.

Tabulkový procesor umožňující práci s daty Microsoft Excel byl použit k podrobnějšímu zkoumání dat. Četnostní tabulka vytvořená v programu SPSS Statistics byla vyexportována od programu Microsoft Excel a v něm byla hlouběji zkoumána. K tomuto kroku došlo primárně kvůli estetické stránce datových výstupů. Program ve své podstatě z analytického hlediska nenabízí nic, co by program SPSS Statistics nedokázal. Jeho ovládání je však při pohledu na velké datové matice přehlednější, a zároveň v něm lze vytvářet i mnohem

upravovatelnější grafické výstupy. Kromě toho došlo k použití jeho textové funkce ke kódování otevřených otázek.

Poslední použitou softwarovou alternativou bylo otevřené vývojové prostředí R-Studio usnadňující práci v programovacím jazyku R. Ke zvolení tohoto programu došlo z toho důvodu, že na rozdíl od předchozích dvou alternativ dokáže provádět některé další pokročilejší analytické procedury.

Na matici otázek Q9 (Za jakým účelem využíváte nástroje umělé inteligence?) byla aplikována analýza latentních tříd (Latent Class Analysis). Jedná se o statistickou proceduru, jejímž cílem je mezi populací sdílející obdobné vnější charakteristiky identifikovat skryté podskupiny (Hagenaars & McCutcheon, 2002). V společenských vědách ji z tohoto důvodu lze proto využít k vytvoření typologie zkoumaných jedinců. Právě za tímto účelem byla použita i v případě otázky Q9, v rámci, které respondenti udávali účely, za jakými nástroje umělé inteligence používají. Na výběr měli možnosti: (1) Organizace volnočasových aktivit, (2) Překlad jazyků, (3) Vyhledávání informací, (4) Vypracovávání akademických prací, (5) Tvorba webových stránek, (6) Učení se nových dovedností, (7) Vytváření digitálního obsahu, (8) Kontrola psaného textu, (9) Programování, (10) Organizace práce, (11) Datová analýza a (12) Jiný účel. U vzniklých proměnných došlo k překódování jejich stupnice na 1 = za tímto účelem nástroje nevyužívá a 2 = za tímto účelem nástroje využívá. Požadavkem od aplikace LCA tedy bylo vytvořit typologii uživatelů nástrojů umělé inteligence. Po podrobnějším přezkoumání proměnných byly kvůli své nedostatečné propojenosti se zbytkem vynechány proměnné (1) Organizace volnočasových aktivit, (10) Organizace práce a (12) Jiný účel. Chí-kvadrát test posléze poukazyval na fakt, že LCA model se dvěma latentními faktory a model se čtyřmi latentními faktory nejlépe vyhovuje užívaným datům. Ačkoli hodnoty informačního kritéria BIC dosahovaly nižších hodnot u modelu se dvěma latentními třídami (BIC: 1505 vs. 1579), z interpretačního hlediska došlo k přiklonění se k modelu se čtyřmi latentními třídami. Jejich věcnou interpretaci lze nalézt v kapitole 3.2 *Míra využití nástrojů umělé inteligence*.

Explorační faktorová analýza (EFA) je analytickou procedurou, která předpokládá, že v pozadí dotazníkových položek se nacházejí podobné vzorce odpovědí, jejichž vztah lze vysvětlit pomocí na první pohled nepříliš zřejmých konstruktů. Jinými slovy dochází k

hledání skrytých (latentních) faktorů v pozadí zjevných (manifestních) proměnných. Samotná podstata této explorační techniky je tedy velmi podobná výše zmiňované LCA. Obě procedury se však liší v případě používaných proměnných. LCA lze aplikovat na proměnné nominálního a ordinálního charakteru, kdežto EFA je kvůli užití Pearsonova korelačního koeficientu stvořena pro intervalové, poměrové a dlouhé ordinální stupnice (McCutcheon, 1987). V rámci výběrového souboru došlo k aplikaci této procedury na matici otázek Q22 (Vyjádřete prosím míru Vašeho souhlasu s následujícími výroky), v rámci, které respondenti vyjadřovali svou míru souhlasu na pětistupňové škále s výroky: (1) Kvůli nástrojům umělé inteligence dojde k rozdělení společnosti na ty, kteří disponují dovednostmi pro práci s AI, a ty, kteří ne, (2) Domnívám se, že umělá inteligence pozitivně ovlivní mou budoucí kariéru, (3) Mám obavy, že umělá inteligence ohrozí soukromí mých osobních dat, (4) Věřím, že umělá inteligence bude zneužita ke škodlivým účelům, jako je šíření falešných informací, (5) Obávám se, že kvůli pokrokům umělé inteligence se stanou mnou nabyté vědomosti nepotřebné, (6) Díky umělé inteligenci budu mít v budoucnu více volného času, (7) Rozvoj umělé inteligence přispěje ke globálnímu ekonomickému růstu a (8) Používání umělé inteligence povede ke zvýšení nezaměstnanosti. Před vstupem do analýzy byla ještě stupnice u všech proměnných překódována do negativního spektra. Všechny položky vstupující do analýzy vykazovaly dostatečnou míru provázanosti ($KMO = 0,575$), MSA nasvědčovalo dostatečné velikosti výběrového souboru a podíl vysvětleného rozptylu vykazoval korelace u všech položek vyšší než 0,6. Na základě Kaiserova pravidla bylo v prvotním řešení pracováno se čtyřmi potenciálními faktory. Jelikož v prvotním řešení spadalo několik položek svými faktorovými zátěžemi do vícero faktorů, došlo k aplikaci kolmé rotace (metoda Varimax). Výsledek se čtyřmi faktory se však ukázal být nevyhovující, neboť v něm proměnná (1) Kvůli nástrojům umělé inteligence dojde k rozdělení společnosti na ty, kteří disponují dovednostmi pro práci s AI, a ty, kteří ne. vytvářela samostatný faktor. Právě z tohoto důvodu došlo k redukci této proměnné, a tak výsledný model čítal pouze tři nově vzniklé faktory. Jejich věcnou interpretaci lze nalézt v kapitole 3.5 *Obavy z umělé inteligence*.

3 Analytická část

V metodologické části práce bylo čtenáři podrobně přiblíženo zkoumané téma diplomové práce. Došlo k přiblížení cílů výzkumu, odůvodnění zkoumané populace a představení metod sběru dat. Kromě toho došlo k rozebrání i jednotlivých analytických procedur aplikovaných v analytické části práce.

Analytická část poslouží k podrobnému popsání všech důležitých zjištění, které výzkum poskytl. V rámci této části diplomové práce bude nahlíženo na celkem pět tematických okruhů věnujících se celkovému vlivu nástrojů umělé inteligence na studenty českých vysokých škol. Z hlediska podrobné deskripce je na zkoumaný vzorek primárně nahlíženo jako na celek. Kromě toho v některých částech dochází k rozdělení datového vzorku do užších oblastí dle pohlaví, věkových kategorií, studijních programů a dvou oborových kategorií (viz *Příloha č.5*). K tomuto podrobnému členění dochází vždy v případě, kdy se procentuální zastoupení jednotlivých kategorií výrazně liší od celku. Kromě datových výstupů je tato část doplněna i pasážemi z rozhovorů, které kontextuálně doplňují popisované analytické výstupy.

3.1 Sociodemografické charakteristiky respondentů

Jak již bylo zmíněno v metodologické části této práce, do analýzy dat vstoupilo z dotazníkového šetření celkem 153 respondentů. Ti se řadili do jednotlivých oborových kategorií (ISCED-F 2013) proporčně vůči celé populaci českých vysokoškolských studentů. Podíl respondentů ve všech deseti oborových kategoriích tak odpovídá podílu všech českých vysokoškolských studentů studujících na některé z českých soukromých, veřejných i státních vysokých škol (viz *Tabulka č.2*). Nejpočetnější skupinu mezi studenty českých vysokých škol představují studenti Obchodu, administrativy a práva, kteří dohromady utvářejí téměř 1/5 všech současných vysokoškolských studentů. Na druhou stranu tou nejméně početnou skupinou studovaných oborů se k 22.01.2024 stalo Zemědělství, lesnictví, rybářství a veterinářství, které si meziročně volí jen necelé 4 % studentů.

Tabulka 2: Proporční zastoupení respondentů vůči všem českým VŠ studentům

ISCED-F 2013	Celkový počet českých VŠ studentů	Podíl českých VŠ studentů	Počet respondentů	Podíl respondentů v dotazníku
Vzdělávání a výchova	37 097	14,7 %	22	14,4 %
Umění a humanitní vědy	24 661	9,7 %	15	9,8 %
Společenské vědy, žurnalistika a informační vědy	21 348	8,4 %	13	8,5 %
Obchod, administrativa a právo	50 323	19,9 %	30	19,6 %
Přírodní vědy, matematika a statistika	18 414	7,3 %	11	7,2 %
Informační a komunikační technologie (ICT)	16 540	6,5 %	10	6,5 %
Technika, výroba a stavebnictví	30 922	12,2 %	18	11,8 %
Zemědělství, lesnictví, rybářství a veterinářství	98 22	3,9 %	6	3,9 %
Zdravotní a sociální péče, péče o příznivé podmínky	32 240	12,7 %	19	12,4 %
Služby	15 629	6,2 %	9	5,9 %

Zdroj: SIMS, k 22.01.2024, vlastní zpracování

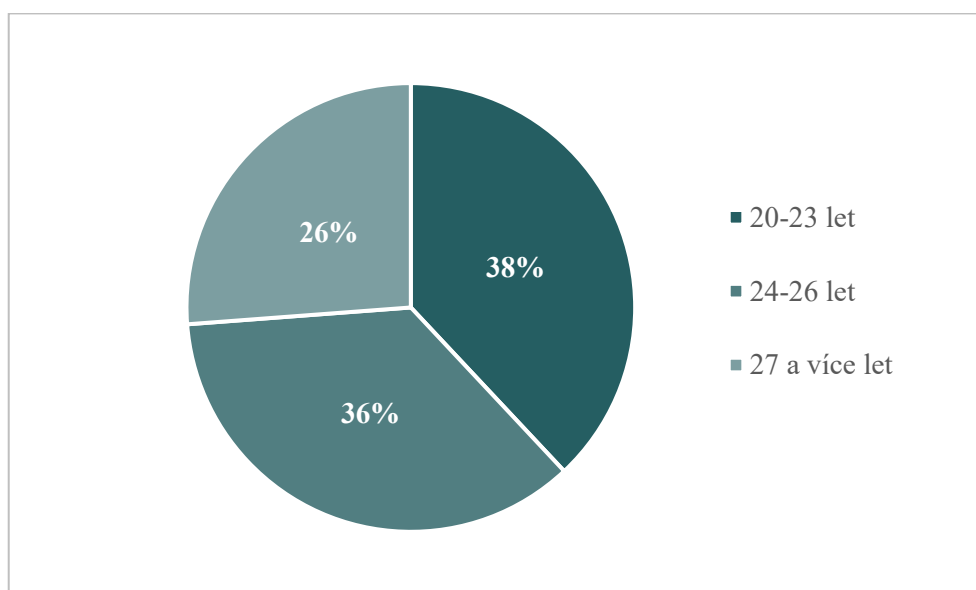
Druhou kvótou, kterou se dotazníkové šetření při sběru dat pokusilo naplnit bylo respondentovo pohlaví. Dle statistiky výkonných ukazatelů veřejných a soukromých vysokých škol ČR Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy jsou studenti dle pohlaví v populaci rozestoupeni v poměru 44:56 s větším zastoupením žen (SIMS, 2024). Výběrovému souboru se však tento kvótní předpoklad nepodařilo naplnit. Dotazníkového šetření se zúčastnilo více žen, než bylo původně předpokládáno, a tak došlo k podhodnocení mužského zastoupení o téměř deset procentních bodů (35:65). Aby datový vzorek i z hlediska pohlaví odpovídal výkonným ukazatelům SIMS, došlo k aplikaci vah, které zmiňované genderové zastoupení vyrovnalo. K použití vážení došlo u osmi z deseti oborových kategorií ISCED-F 2013. Vzdělávání a výchova a Přírodní vědy, matematika a statistika tento předpoklad již defaultně splňovaly.

Pro vstup do výzkumu nebylo nikterak rozhodující respondentovo stáří, nýbrž skutečnost, zdali je stále studentem a zároveň uživatelem nástrojů umělé inteligence. Výběrový soubor proto zaznamenal odpovědi od vysokoškolských studentů ve věkovém rozmezí od 20 do 46 let. Majoritní většina z nich však nepřesahovala státem stanovenou zvýhodněnou dobu pro studium, a proto bylo 73,8 % dotázaných maximálně ve věku do 26 let.

Právě z důvodu širokého věkového rozmezí respondentů byly vytvořeny tři obdobně početné věkové kategorie. Téměř 2/5 respondentů byly zastoupeny ve věkově nejnižší

kategorii, která seskupovala studenty od 20 do 23 let. O něco méně dotazovaných (36 %) bylo zastoupeno v kategorii od 24 do 26 let a zbytek respondentů byl obsáhnut v kategorii shromažďující studenty starší 27 let. V této kategorii byla zahrnuta zbylá 1/5 dotázaných. Právě tyto tři věkové kategorie byly zvoleny z důvodu jejich schopnosti proporčně poměrně přesně opisovat respondentův studijní program.

Graf 1: Zastoupení respondentů dle věkových kategorií (n = 144)



Zdroj: vlastní šetření

Co se týče studijního programu, tak se dotazovaní v rámci dotazníkového šetření mohli zařadit do celkem čtyř programových skupin. V získaném datovém souboru se proto téměř polovina dotázaných (49,4 %) nachází na bakalářském stupni studia, více než 2/5 (43,8 %) na magisterském stupni studia a zbylých 6,9 % na doktorském stupni studia. V rámci magisterského stupně došlo navíc ještě k odlišení různých magisterských programů. Magisterské navazující studium běžně trvající v délce 1-3 roky absolvuje 37,1 % všech dotázaných a magisterské nenavazující studium, které trvá běžně v rozmezí od 4 do 6 let studuje 6,6 % dotázaných.

Kromě samotného studijního programu byl v dotazníku zjišťován i semestr ve kterém se respondent v rámci svého hlavního studijního programu v současné chvíli nachází. Naprostá většina respondentů se nachází v druhém (27,3 %), čtvrtém (29,2 %) a šestém (17,9 %) semestru svého studia. Na základě předpokladu, že bakalářské studium má

průměrnou délkou šest semestrů, magisterské nenavazující deset semestrů, magisterské navazující čtyři semestry a doktorské osm semestrů, lze na základě propočtů konstatovat, že 9 z 10 respondentů splňuje v současné chvíli standardní délku svého studia.

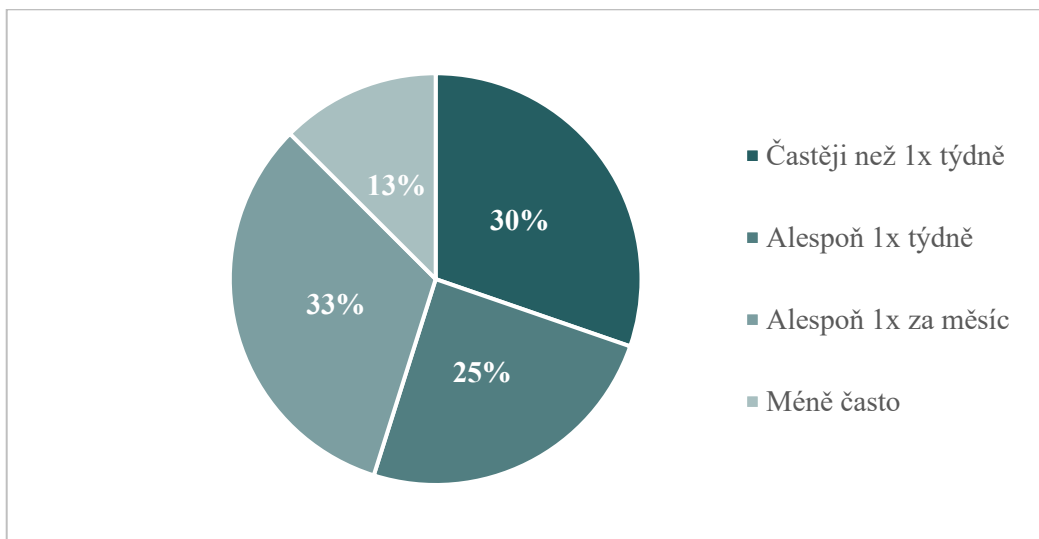
Kromě současného studijního stavu dotazovaných se šetření zaměřilo i na jejich plány po úspěšném zakončení studovaného oboru. Téměř 9 z 10 respondentů (88,3 %) uvedlo, že se po absolvování svého studia plánuje i nadále studovaným oborem zabývat, 8 % uvedlo, že mají v plánu jít jinou karierní drahou než tou, kterou vystudují a 3,7 % se zatím ještě nerozhodlo.

3.2 Míra využití nástrojů umělé inteligence

Výzkum vlivu nástrojů umělé inteligence na studenty českých vysokých škol shromažďuje data týkající se pouze uživatelů zmiňovaných AI nástrojů. Všichni respondenti ve výběrovém souboru jsou tedy alespoň občasnými uživateli těchto nově vznikajících technologií. Jak však prokazuje kvantitativní šetření, četnost jejich používání se mezi dotazovanými v mnohých případech značně liší. Téměř každý den používá některý z nástrojů umělé inteligence 30,3 % všech respondentů. Alespoň jednou za týden však tyto nástroje používá již více než polovina dotazovaných (54,9 %). Na měsíční bázi pak umělou inteligenci použije až 87,5 % dotazovaných studentů. Tato vysoká frekvence používání nástrojů AI velmi silně vypovídá i o samotném postoji všech dotazovaných. 87,6 % z nich totiž věří v pozitivní vliv implementace nástrojů AI do běžných životů.

Ani gender respondenta nehraje příliš vysokou roli v tom, s jakou frekvencí nástroje umělé inteligence jednotliví studenti využívají. Alespoň jednou týdně některý z nástrojů použije 58,6 % zástupců mužského pohlaví a 52 % zástupců ženského pohlaví. Významnější rozdíl lze nalézt až při pohledu na menší časové úseky, kde ve frekvenci používání dominuje mužské pohlaví. Celkem 41,3 % mužů oproti 21,8 % žen totiž umělou inteligenci používá častěji než jednou týdně. Oproti tomu se jako významný faktor četnosti používání ukazuje být oborová příslušnost. Studenti spadající do kategorie sociálních a humanitních oborů nástroje AI používají mnohem častěji. Alespoň jednou týdně tyto nástroje používá 63,2 % studentů spadajících do této oborové kategorie, na druhou stranu jen necelá polovina (45,8 %) studentů technického a přírodního zaměření nástroje používá se stejnou frekvencí.

Graf 2: Frekvence používání nástrojů umělé inteligence (n = 153)



Zdroj: vlastní šetření

Nejvyšší míru využití nástrojů umělé inteligence lze mezi zapojenými studenty pozorovat ve školním prostředí. Téměř všichni dotázaní (96,7 %) totiž bez ohledu na pohlaví, věk, studovaný program, či obor uvádí, že již někdy některý ze zkoumaných nástrojů umělé inteligence ke studijním účelům použili. Oproti výzkumu provedeném společností SurveyMonkey v květnu roku 2023, který uvedl, že 71 % amerických vysokoškolských studentů již některý z nástrojů pro studijní účely použilo, si zkoumaný vzorek se svou frekvencí využívání vede velmi obstojně. Na základě časové prodlevy mezi sběry dat lze proto konstatovat, že frekvence aplikace těchto nových nástrojů se ve školním prostředí velmi rozšířila, a tak uživatelé těchto nástrojů z řad studentů hojně využívají příležitosti propojit svou akademickou práci se zkoumáním nových technologií.

Významný vliv hrají nástroje AI i v osobních životech studentů, kde je běžně využívá 70,4 % z nich. Jak ukazují výstupy z dotazníkového šetření, tak pro osobní potřebu využívá těchto nových technologií ve svých osobních životech větší množství mužů (80,3 %). Na druhou stranu z žen jich používá 62,8 %. Ani v případě využití nástrojů AI v soukromí nehraje studovaný obor zanedbatelnou roli. Respondenti studující sociální a humanitní obory využívají v soukromí tyto nové nástroje v 76,3 % případů, kdežto studenti technických a přírodních oborů pouze v 64,1 % případů. Jak dokazují výsledky z polostrukturovaných rozhovorů, tak právě konkrétní použití nástrojů umělé inteligence se

často týká převážně praktických skutků, jako je například spočítání si ceny nafty na vzdálených benzínových stanicích, či hlubší porozumění nájemním smlouvám. Kromě toho má však využití v tomto prostředí mnohdy silný sociální charakter. Dotázaní studenti totiž umělou inteligenci nepoužívají pouze k tomu, aby individuálně dosahovali konkrétních cílů, ale také aby se se svými přáteli společně bavili a testovali tak širokou škálu možností, ke kterým lze nástroje umělé inteligence použít.

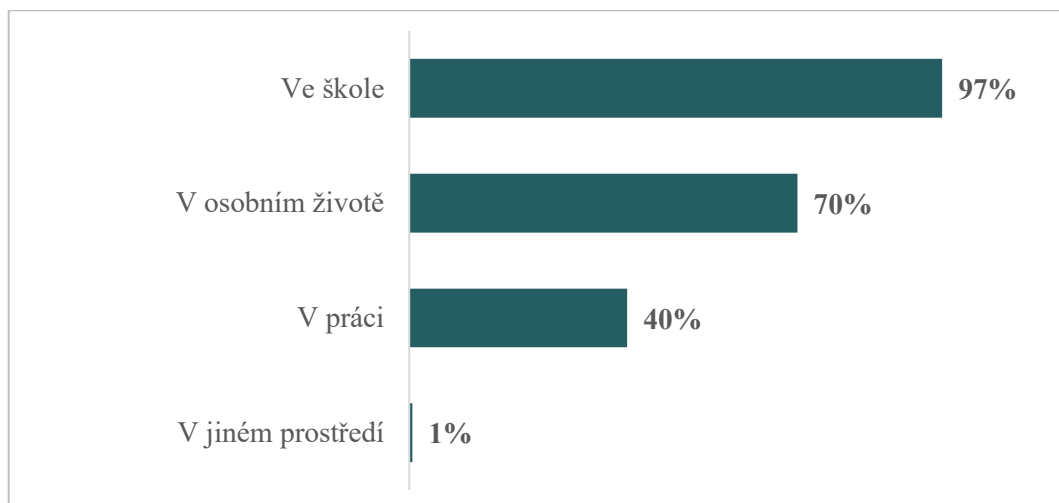
„Co se týče nějakého programování, tak to není jenom ve škole, ale i přímo ve volném čase. S kamarády jsme si například za pomoci umělé inteligence vytvořili jednoduchou aplikaci, která nám ve fotbale zapisovala naše skóre.“ (Dominik)

„Ted' jsme třeba s kamarádkou, která je nezadaná, byly na Tinderu a ona že potřebuje vymyslet nějaký balící hlášky. Napsaly jsem teda ChatuGPT, ať nám vymyslí nějaké, které člověk normálně nevymyslí. Házelo to teda spíš nějaké rébusy, ale pobavilo nás to, protože to nedávalo hlavu ani patu.“ (Sára)

Pro necelé 2/5 respondentů (39,5 %) nacházejí nástroje umělé inteligence uplatnění i v jejich pracovních životech. Nicméně využití nástrojů pro pracovní účely se ukazuje být nerovnoměrné napříč věkovými kategoriemi. Pouze 22,1 % dotazovaných z řad studentů ve věku do 23 let udává, že umělou inteligenci používá i při své práci. Na druhou stranu mnohem vyšší uplatnění umělé inteligence v pracovním prostředí lze pozorovat ve věkové kategorii od 24 do 26 let, kde ji k těmto účelům používá 39,6 % dotázaných. Zcela nejvyšší míru použití (64,1 %) pak lze pozorovat u dotázaných nad 27 let. Výskyt těchto významných rozdílů může být způsobován především úrovní nejvyššího dosaženého vzdělání mezi respondenty. Jelikož studenti do věku 23 let nemají často ještě absolvované své bakalářské studium, bývá pro ně mnohem obtížnější nalézt kvalifikované pracovní uplatnění, které by vůbec schopnosti umělé inteligence bylo schopné využít.

Pouze jeden člověk ze všech dotázaných uvedl, že na jeho život mají nástroje umělé inteligence vliv i v jiném prostředí. Tím je prostředí dětského oddílu, kde mu jakožto vedoucímu pomáhají s přípravou jednotlivých aktivit.

Graf 3: Prostředí nejčastějšího používání nástrojů umělé inteligence (n = 153)



Zdroj: vlastní šetření

Příprava aktivit pro dětský oddíl však ani zdaleka není jediným způsobem, jak mohou vysokoškolští studenti umělou inteligenci využít. Pro téměř 70 % respondentů se AI stala velice důležitým zdrojem faktických informací. Její schopnost vyhledávat a sumarizovat informace k věcným tématům revolucionizuje pro některé studenty i postupy za pomoci kterých vyhledávají informace v internetovém prostředí. Místo toho, aby se k nim dostávali skrze některý z webových vyhledávačů (jako například Seznam), či online databází (jako například Google Scholar), zadávají požadavky jazykovým modelům, které pro ně během krátké chvíle vše potřebné připraví. Ačkoli se jedná o ten úplně nejběžnější způsob využití, kvůli častému výskytu nepřesností a samotnému principu generování nového obsahu však nebývá dotazovanými příliš aplikován na akademické půdě. Jak naznačují provedené rozhovory, tak získané informace nemohou být podloženy jedním konkrétním zdrojem, a tak bývá využití informačních funkcí nástrojů umělé inteligence primárně mířeno na situace, ve kterých není potřeba mít podložená tvrzení.

„Ve škole tam informace nehledám právě kvůli těm zdrojům, protože musím uvádět nějaký zdroj, který oni berou jako relevantní. Sám sobě ale nemusím dokazovat, že už to řekl někdo chytrej přede mnou.“ (Milan)

Dalším klíčovým způsobem využití nástrojů AI se staly jejich překladatelské schopnosti. Díky úspěchům velkých jazykových modelů (LLM) na poli zpracování přirozeného jazyka (viz kapitola 1.2.1 *Artificial narrow intelligence*), a tedy jejich schopnosti manipulovat s vysokou přesností s lidskou řečí, stali se pro více než 2/3 respondentů velice významným

způsobem, jak překládat psaný text do cizích řečí. Popsané schopnosti jazykových modelů však svým potenciálem přesahují schopnosti pouhých překladů, a tak pro více než polovinu dotazovaných plní i roli jakéhosi korektora, který pro ně poodhaluje gramatické a stylistické chyby v psaném textu. Tato schopnost však respondentům dává i obrovskou příležitost méně se zabývat formou studentských prací a více se zaměřit na samotný obsah.

„Umělou inteligenci využívám většinou na přepis nějakého textu. Řekla bych že mám problém se slohem. Tím že jsme byli covidový ročník a nepsali jsme maturitní slohy, tak mi dělá problém to, že neumím napsat text bez opakování. Je pro mě proto mnohem jednodušší, když ten text napíšu ve Wordu, hodím ho do umělé inteligence a ta mi to přepíše tak aby to dávalo větší smysl.“ (Sára)

„U mě je to takové paradoxní. Na jednu stranu mě baví bádát, ale nebaví mě takové ty formalismy. Když za mě umělá inteligence upraví řádkování a velikost písma, tak pro mě to je větší příležitost věnovat se tomu obsahu a upustit od té formy.“ (Matyáš)

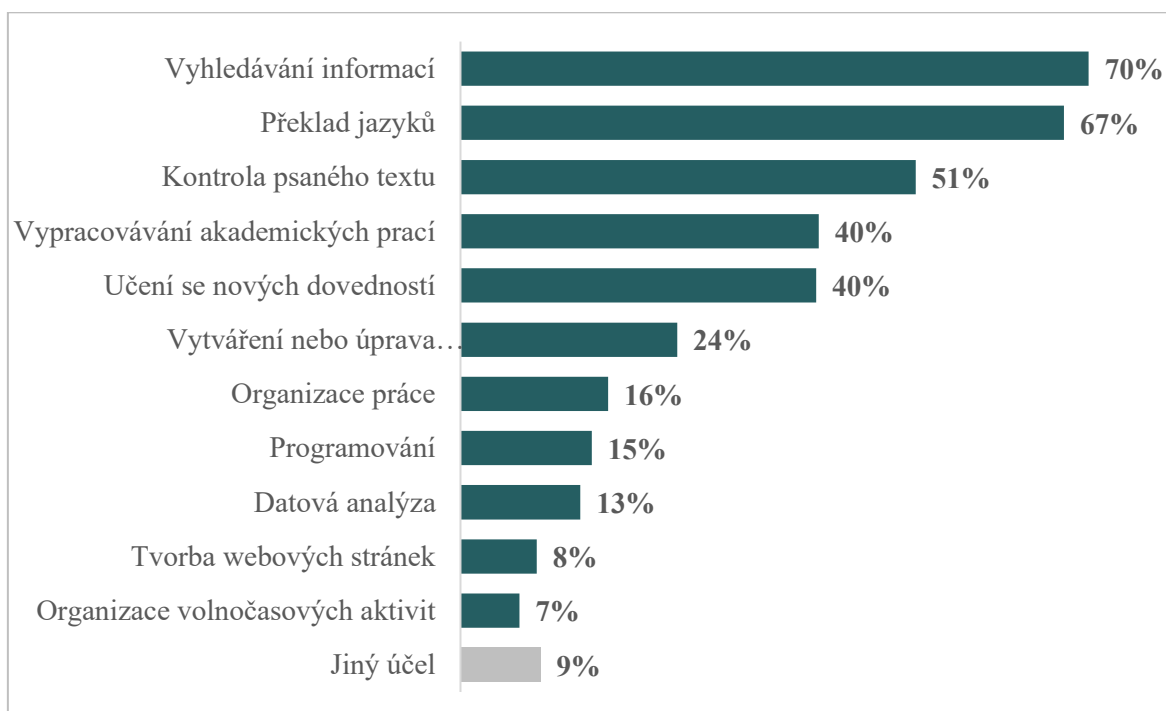
Pro téměř 40 % respondentů tyto nástroje plní navíc i účel pomocníka pro vypracovávání akademických prací a obdobný počet v nich vidí i velmi spolehlivý způsob, jak se učit novým dovednostem. Jak lze pozorovat na *Grafu č.4*, nástroje umělé informace bývají studenty vysokých škol v neopomenutelné míře používány za účelem práce ve specifických oblastech jako je programování, datová analýza, či tvorba webových stránek. Kromě toho, jak vyplývá z provedených rozhovorů, se i u různých oborů vyskytují specifické nástroje umělé inteligence, které studentům práci na specifických úkolech mnohonásobně ulehčují.

*„Ze strojového učení to bude určitě Izotope-RX, což je nástroj na čištění zvuku a čištění obrazu.“
(Milan)*

„Nástroj, který používám nejvíc, se jmenuje Lorenz-AI, což je přímo umělá inteligence naprogramovaná pro právníky.“ (Lenka)

„Přímo ve webové prostředí píšu nějaký kód a už tam mám zavedený GitHub Copilot, který mi přímo dohazuje části kódu do toho samotného programu, takže už ani nemusím otevírat okno v prohlížeči a otevírat ChatGPT.“ (Dominik)

Graf 4: Účel používání nástrojů umělé inteligence (n =153)



Zdroj: vlastní šetření

V pozadí používání AI nástrojů ke specifickým účelům je možné nalézt na první pohled skryté kategorie, do kterých lze studenty vysokých škol zařadit. Analýza latentních tříd devíti výše popsaných účelů používání: *lca_data* (Datová analýza), *lca_program* (Programování), *lca_text* (Kontrola psaného textu), *lca_digiobsah* (Vytváření digitálního obsahu), *lca_dovednosti* (Učení se nových dovedností), *lca_web* (Tvorba webových stránek), *lca_informace* (Vyhledávání informací), *lca_překlad* (Překlad jazyků), *lca_akadempr* (Vypracovávání akademických prací) podhaluje mezi zainteresovanými studenty českých vysokých škol hned čtyři latentní typy, které zcela odlišně přistupují k účelům, jak používat tyto nové nástroje¹ (viz Graf č.5²).

První latentní třída je zastoupena 7,8 % respondentů z řad vysokoškolských studentů. Jedná se o studenty, kteří ve velké míře používají nástroje umělé inteligence ke všem hlavním zkoumaným účelům, a tak mají i veliké zkušenosti s řadou rozdílných AI nástrojů.

¹ Blíže popsané kroky celé analýzy lze nalézt v kapitole 2.4 *Analytické postupy*.

² Grafické znázornění LCA modelu rozděluje výběrový soubor do celkem čtyř skupin. Ve spodní části grafu se nachází číselné vyjádření velikosti každé skupiny, které se běžně interpretuje v %. Do modelu vstoupilo celkem 9 dichotomických proměnných které označovaly (ne)využití nástrojů ke konkrétnímu účelu (nižší hodnota označuje nevyužití, vyšší hodnota využití). Graf lze interpretovat tím způsobem, že čím vyšší je červená vertikála konkrétního použití v dané skupině, tím častěji je nástroj ke konkrétnímu účelu používán.

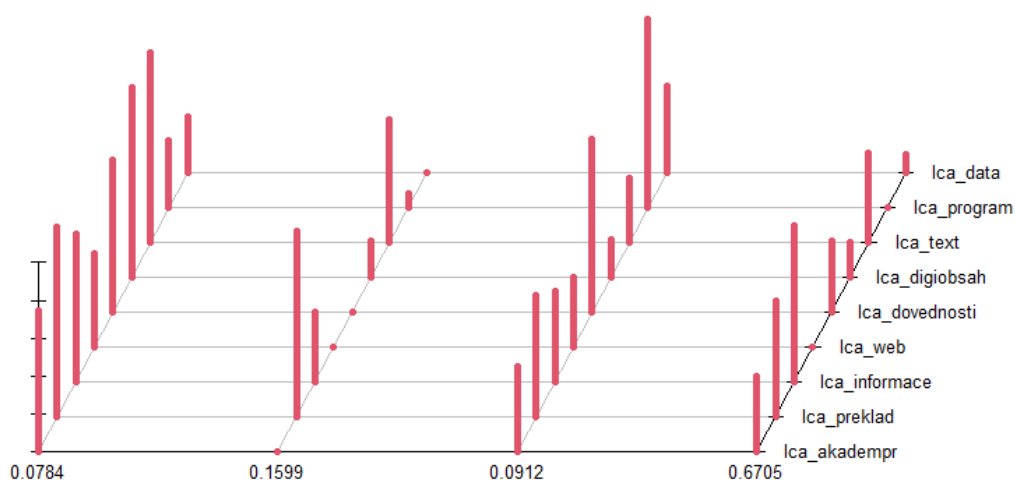
Jelikož hledají limity účelů, ke kterým lze nástroje požit, budou nazváni inovátoři.

Druhou latentní třídu tvoří celkem 15,9 % dotázaných, kteří jsou specifictí tím, že umělou inteligenci používají jen za účelem práce s textem. Nástroje AI jsou tak pro ně skvělým pomocníkem, který jim pomůže zkontrolovat jimi napsaný text, nabídne synonyma, anebo poskytnout překlad některých pasáží. Jelikož je jejich rozsah využití tak úzký, budou nazváni stylisty textu.

Třetí latentní třída zastupuje 9,1 % studentů. Stejně jako první třída, pod sebou shromažďuje uživatele umělé inteligence, kteří nástroje v hojné míře používají pro širokou škálu účelů. Rozdíl je v tomto případě však v tom, že jsou nástroje používány jako pomocník k provádění vysoce specializovaných úkolů jako je programování, datová analýza, či tvorba webových stránek. Právě z tohoto důvodu budou respondenti obsažení v této třídě nazváni specialisty.

Poslední, a zároveň největší latentní třída je tvořena celkem 67 % dotázaných. Tato třída je plná „obyčejných“ uživatelů umělé inteligence, kteří nejčastěji využívají schopností velkých jazykových modelů (LLM). Jejich typickým účelem využití umělé inteligence proto bývá vyhledávání faktických informací, úprava a kontrola psaného textu, či překlad do cizích jazyků. Právě z tohoto důvodu budou nazváni běžnými uživateli jazykových modelů.

Graf 5: LCA model čtyř latentních tříd



Zdroj: vlastní šetření

Kvůli omezení datového souboru je takřka nemožné provést podrobnější klasifikaci všech vzniklých latentních tříd. Nízké procentní zastoupení některých latentních tříd znamená, že i jejich zastoupení v rámci datového souboru je poměrně nízké. Právě z tohoto důvodu bude provedeno jejich sloučení. Podrobnější deskripci tedy bude vystavena největší latentní třída běžných uživatelů jazykových modelů shromažďující 67 % respondentů, a zbytek sloučených latentních tříd představujících 33 % zbylých respondentů.

Běžní uživatelé jazykových modelů jsou ze 2/3 tvořeni respondenty ženského pohlaví. Co se týče věku, tak téměř 4/5 z nich (76,1 %) dosahují věku do 26 let. Konkrétně se v nejnižší zkoumané věkové kategorii od 20 do 23 let nachází 40,8 % běžných uživatelů, v kategorii od 24 do 26 let 35,3 % a v nejstarší kategorii 27 let a více let se nachází zbylých 23,9 % běžných uživatelů. Jejich rozložení dle věku tedy téměř přesně odpovídá celkovému rozložení všech respondentů ve výběrovém souboru. V případě oborového zaměření je se ukazuje být rozložení běžných uživatelů jazykových modelů téměř úměrné. Respondenti studující sociální a humanitní obory tvoří 53,9 % této latentní třídy a studenti technických a přírodních oborů tvoří zbylých 46,1 %.

Druhým popisovaným celkem jsou respondenti spadající do latentních tříd inovátorů, stylistů textu a specialistů. Tato nově vzniklá skupina je z většinové části (83,9 %) tvořena zástupci mužského pohlaví. Co se týče věku, tak lze konstatovat, že čítá starší kohortu lidí než třída běžných uživatelů. Pouze 1/4 zástupců dosahuje věku od 20 do 23 let, 37 % je ve věkové kategorii od 24 do 27 let a stejné procentní zastoupení tvoří i poslední kategorii starších 27 let. Oborové zastoupení je stejně jako v případě předchozí popsané latentní třídy poměrně vyrovnané. Studenti sociálních a humanitních oborů tvoří 45,5 % celku a studenti technických a přírodních oborů tvoří 54,5 % celku.

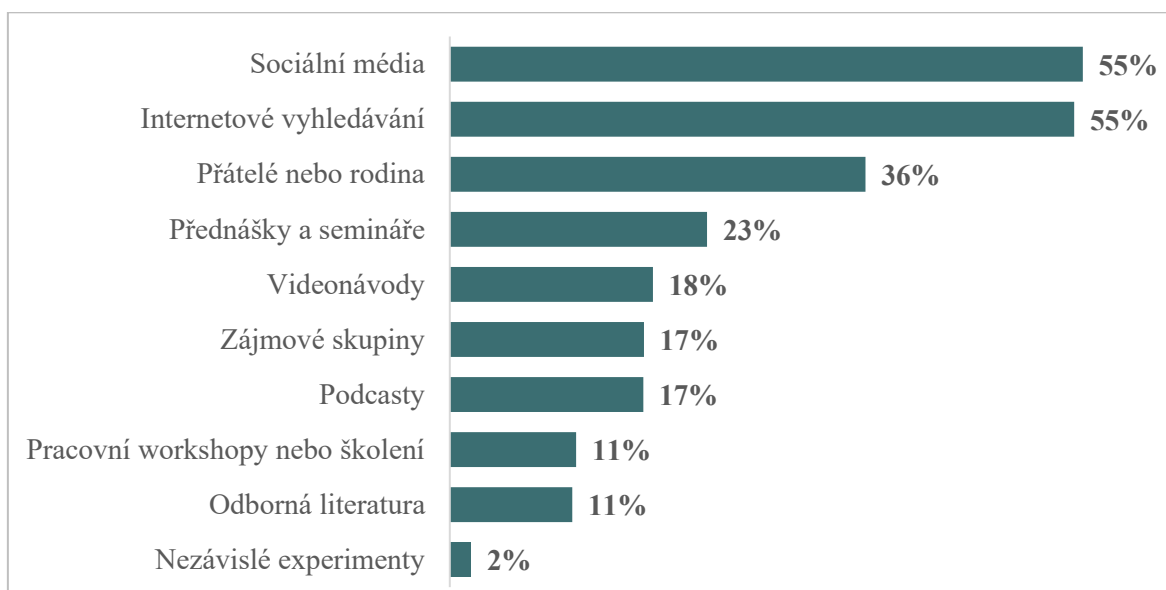
Informace o tom, které konkrétní nástroje umělé inteligence si vybrat a jak je co nejefektivněji ovládat tak, aby co nejpřesněji plnily požadavky, získávají studenti vysokých škol nejčastěji právě v prostředí, kde na tyto nástroje mohou i narazit. Právě internet se pro účastníky výzkumu stal nejtypičtějším místem, na kterém čerpají zdroje informací ohledně používání nástrojů umělé inteligence. V rámci tohoto prostředí různí jedinci volí i různé zdroje. Pro více než polovinu respondentů (55,4 %) tvoří základní rozcestník pro získávání informací obsah, který je volně dostupný na sociálních médiích jako je Instagram, Facebook či TikTok. Ve velmi podobné míře (54,6 %) je pro účel

získávání informací o umělé inteligenci voleno prosté internetové vyhledávání, které zainteresovaným jedincům dokáže poskytnout nesčetné množství poznatků v online článcích. V rámci internetového prostředí slouží v 17,8 % jako validní zdroj informací i video návody, v 16,9 % podcasty a u pouhých tří respondentů jsou to i nezávislé experimenty s momentálně používanými nástroji. Jaký druh internetového pramenu se respondent rozhodne čerpat pro správné používání umělé inteligence se však mezi různými věkovými kategoriemi značně liší. Nejnižší věková kategorie ve věku od 20 do 23 let používá nejčastěji sociální média. Oproti ostatním věkovým kategoriím, které sociální média pro čerpání informací používají v průměru pouze v polovině případů, tuto cestu u nejvyšší věkové kategorie volí 70,2 % dotázaných. Na druhou stranu další největší změny lze pozorovat u kategorie nejvyšší, tedy u respondentů starších 27 let. Ti v téměř 1/3 případů volí video návody (30,7 %), odbornou literaturu (29,7 %) a ve více než 1/3 i podcasty (33,1 %).

Internetové vyhledávání a sociální média jsou nejčastějšími zdroji informací ohledně používání nástrojů umělé inteligence i u zapojených studentů spadajících do kategorie sociálních a humanitních oborů. Více než 6 z 10 respondentů spadajících do této oborové skupiny totiž těchto dvou zmiňovaných cest získávání informací běžně využívá, naproti tomu pouze necelá polovina studentů technických a přírodních oborů volí stejné cesty. Mezi nimi jsou naopak mnohem častější cestou k získání informací jejich přátelé a rodina. Oproti první skupině, která tuto cestu volí jen v necelých 30 % případů, u studentů technických a přírodních oborů se jedná o třetí nejčastější způsob získávání informací, a tak ho volí celkem 43,8 % dotázaných.

V reálném světě jsou pak informace o používání umělé inteligence nejčastěji předávány verbálně mezi přáteli a rodinnými příslušníky (36,3 %). Kromě přátel a rodinných příslušníků se ve 22,5 % případů staly důležitým zdrojem čerpání informací vysokoškolské přednášky a semináře, pro 17 % případů zájmové skupiny a v 10 % případů i pracovní workshopy a odborná literatura. Právě pracovní workshopy jsou dobrým zdrojem informací pro 18,4 % studentů sociálních a humanitních oborů.

Graf 6: Nejčastější zdroje čerpání informací ohledně používání umělé inteligence (n = 153)



Zdroj: vlastní šetření

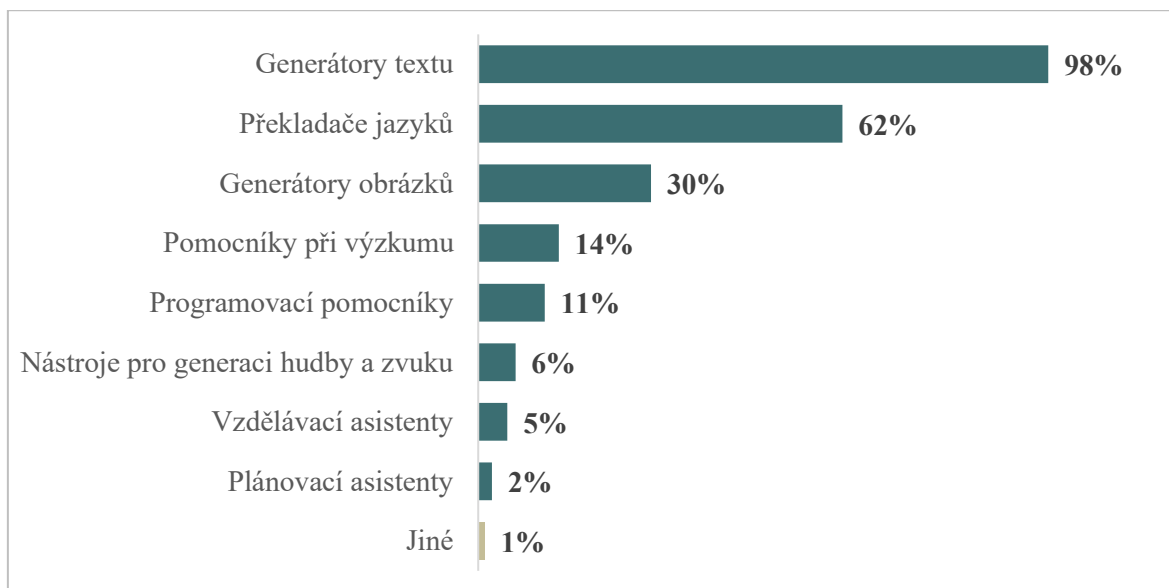
Co se týče konkrétních nástrojů umělé inteligence, které dotazovaní studenti českých vysokých škol používají, tak lze mezi respondenty pozorovat velmi silnou míru souvislosti mezi účelem používání a konkrétním zvoleným nástrojem. Pro práci s textem – tedy vyhledávání informací, kontrolu psaného textu, či vypracovávání akademických prací – jsou nejčastěji používány AI generátory psaného textu a pro překlad řeči jsou samozřejmě používány AI překladače jazyku. Kvůli své schopnosti vykonávat širokou škálu úkolů není proto příliš překvapivé, že AI generátory textu byly během posledního roku použity téměř všemi účastníky kvantitativního šetření. O něco méně, ale přesto stále velmi hojně používané, jsou i inteligentní překladače jazyků, které během roku 2023 použilo celkem téměř 63 % dotázaných. Velmi vlivnými se ukázaly být i generátory virtuálního umění, které použilo téměř 30 % studentů. Ostatní nástroje jsou svým rozsahem využití silně vázány na konkrétní úkony, není proto příliš překvapivé, že i jejich použití nedosahuje tak vysoké hojnosti jako předchozí tři zmíněné nástroje.

Využívání konkrétních druhů nástrojů se nezdá býti věkově ani genderově podmíněné³. Oborová podmíněnost však v tomto případě hraje o mnohem vyšší roli. Více než 7 z 10 dotázaných spadajících do sociálních a humanitních oborů totiž přiznává používání AI překladačů jazyků, kdežto v případě technických a přírodních oborů se jedná pouze o

³ Výjimkou tvoří AI programovací pomocníci, jejichž používání přiznává 21 % dotazovaných mužů.

polovinu. Na podobný rozdíl lze narazit i v případě generátorů obrázků, které používá 37,7 % dotázaných spadajících do první zmiňované oborové skupiny. Na druhou stranu vyšší míru využívání konkrétních nástrojů AI lze mezi studenty technických a přírodních oborů nalézt u programovacích pomocníků, kde jich používá téměř 1/5 dotázaných.

Graf 7: Nejčastěji používané nástroje umělé inteligence (n = 153)



Zdroj: vlastní šetření

Jak ukazuje dotazníkové šetření, popularita nástroje Chat GPT od společnosti Open AI, je stále na velmi vysoké úrovni. Nejenom, že se mu ihned po vypuštění na veřejnost v listopadu 2022 podařilo získat 1 000 000 aktivních uživatelů během pouhých 5 dní, ale od té doby ho začalo využívat více než 180 000 000 dalších uživatelů (OpenAI, 2024). Právě díky tomuto raketovému růstu se během krátké chvíle stal tím nejpoužívanějším nástrojem umělé inteligence na světě. Tomuto faktu samozřejmě nasvědčuje i dotazníkové šetření, ve kterém tento jazykový model označilo 71 % dotázaných za svůj nejčastěji používaný nástroj umělé inteligence. Mimo to, jak naznačují výzkumné rozhovory, se stal název tohoto nástroje jakýmsi synonymem pro umělou inteligenci celkově. Pro všechny účastníky rozhovoru byl právě Chat GPT tím prvním nástrojem umělé inteligence, který začali aktivně využívat.

„Co se týče hlubší zkušenosti, tak už vlastně od té chvíle, co vyšlo Chat GPT, tak to používám. Takže už můžu říct, že to jsou pomalu dva roky, co používám umělou inteligenci.“ (Dominik)

„Od té doby, co to vyšlo, tak to sleduju poměrně aktivně. Nebo vyšlo, od té doby, co začaly existovat jazykové modely v té fázi, že vyšel ten první Chat GPT.“ (Milan)

Významným nástrojem na poli umělé inteligence se mezi dotazovanými studenty vysokých škol stal i překladač DeepL, který byl za nejvíce používaný označen 21 % respondentů. Opomenout nelze ani nástroj umělé inteligence Gemini vyvíjený společností Google. Tento nástroj je specifický tím, že disponuje obdobnou variabilitou schopností jako výše zmiňovaný Chat GPT. I přes to si ho však za svůj nejčastěji používaný zvolilo jen pouhých 5 % respondentů.

3.3 Umělá inteligence v akademickém prostředí

Výzkum mezi studenty vysokých škol poodhalil, že mezi respondenty nejčastějším prostředím, ve kterém nástroje umělé inteligence používají je právě to akademické. Jelikož nevíce studentů českých vysokých škol svůj obor absolvuje hlavně v prezenční formě studia, není příliš překvapivé, že akademické prostředí vyplňuje většinou část studentova každodenního života. Více než 9 z 10 dotázaných proto uvádí, že některý z nástrojů umělé inteligence používá právě v tomto prostředí. Konkrétně ke specifickým studijním účelům pak umělou inteligenci bez ohledu na pohlaví, věk, studovaný obor, či studijní program využilo již 94,5 % z nich.

Fáze studijní činnosti, během které respondenti z řad studentů českých vysokých škol k nástrojům umělé inteligence nejčastěji přistupují, se však mnohdy liší. U 36,4 % případů používají nejčastěji umělou inteligenci již v počáteční fázi při generování nápadů a vymýšlení toho, jak bude celý zbytek studentovy práce vypadat. Jak naznačují provedené rozhovory, právě kreativní stránka generativních nástrojů umělé inteligence je mezi studenty velmi ceněna, neboť jim poskytuje odrazový můstek v případech, kdy u nich dochází ke kreativním blokům.

„Občas když jsme měli nějaký brainstormingový úkoly a já jsem měl krizi, tak jsem to vlastně použil k vygenerování nějakých těch nápadů.“ (Matyáš)

„Já myslím, že mám takovou tu jistotu, že až bude nejhůř a nebudu si vědět s něčím rady, že se na to můžu obrátit. Že je to taková ta berlička vzadu v hlavě.“ (Lenka)

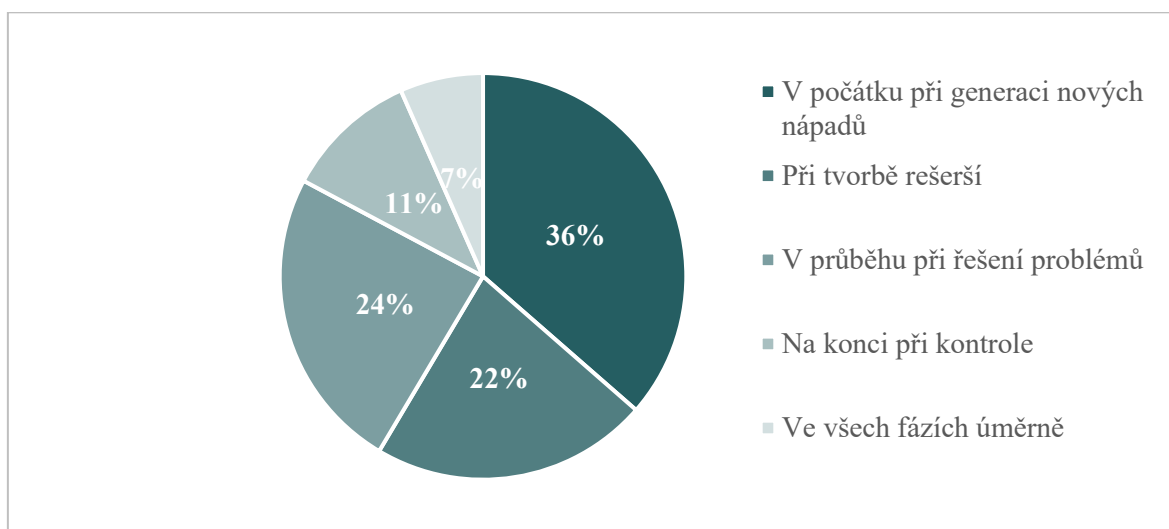
Získávání validních a ověřených informací a s tím spojená kumulace akademických znalostí ve formě provádění rešerší, představuje pro respondenty velmi relevantní prostředí, ve kterém se nástroje umělé inteligence dají vhodně použít. Existence rešeršovacích nástrojů umělé inteligence, jako je například Consensus AI, které na základě specifikování výzkumné otázky či tématu dokážou najít i stovky relevantních studií zabývajících se uvedenými problémy pak při správném použití celý proces nejen studentovy rešerše značně zefektivní. Právě z tohoto důvodu je zcela pochopitelné, že k umělé inteligenci sáhne více než 1/5 studentů nejčastěji právě při tvorbě rešerší do svých akademických prací.

Pro 24,3 % dotazovaných studentů představují nejčastěji zmiňované nástroje i pomocnou ruku při řešení problémů vzniklých v průběhu jejich studijní činnosti. Právě díky nim se pak často vyvarují přílišné časové investici nutné k samostatnému vyřešení vzniklého problému.

V konečné fázi, tedy ke kontrole své práce, nejčastěji sahá k pomoci od umělé inteligence pouze 1 z 10 dotázaných. To však neznamená, že by studenti ke kontrolním účelům nástroje AI příliš nepoužívali. Jak vyplývá z rozhovorů, tak právě tato schopnost působit jako kontrolní mechanismus starající se o pestrou slovní vybavenost, gramatickou správnost, či textovou srozumitelnost, je pro studenty velmi cenným pomocníkem. Na druhou stranu se však jedná až o konečnou fázi, kterou student při svém studijním procesu absolvuje. Za žádných okolností proto neznamená, že by k tomuto použití umělou inteligenci používali nejméně často, spíše se však jedná o proces, kterému už v dřívějších fázích předcházelo použití za lehce rozlišným způsobem.

V neposlední řadě byla respondenty v 9 případech zvolena ještě jiná fáze, kterou považují za nejčastější. Touto fází je dle zaznamenaných otevřených odpovědí kombinace všech předchozích fází. Jinými slovy tedy zbylých 7 % respondentů používá úměrně umělou inteligenci ve všech fázích své studijní činnosti.

Graf 8: Fáze studijní činnosti, během které je nástroj umělé inteligence nejčastěji použit (n = 138)



Zdroj: vlastní šetření

Za nejčastější výhodu použití umělé inteligence při studiu je 40,6 % respondentů považována její schopnost urychlovat studentovu práci, a tím pádem mu i v každé fázi studijní činnosti snížit časovou investici, kterou je pak schopen věnovat jiné činnosti. Jak poukazují výzkumné rozhovory, tak právě schopnost ušetření času dává respondentovi větší flexibilitu v tom, jak si rozvrhne svůj týdenní plán. Pokud totiž schopnostem zvoleného nástroje umělé inteligence plně důvěřuje, a stejně tak důvěřuje i své schopnosti nástroj efektivně ovládat, může se stát, že dojde k sestrojení mnohem flexibilnějšího časového plánu, který studentův režim promění v mnohem volnější.

„Například když jsem měla úkol odevzdat do pátku, tak jsem na něm začala dělat už v úterý, protože jsem si říkala, že si na to musím nechat víc času. Teď už ale vím, že ta umělá inteligence je relativně spolehlivá, tak úkoly nechávám třeba na čtvrtek.“ (Lenka)

Kromě časové úspory respondenti vidí i obrovský význam v potenciálu nástrojů vyhledávat a sumarizovat věcné informace. Generativní jazykové modely totiž lehce pozměňují způsob, jakým dochází v internetovém prostředí k získávání informačních zdrojů. Namísto toho, aby byly používány desítky let zaběhlým způsobem (vkládáním klíčových slov do internetového vyhledávače), a tedy vytvářely nutnost prohledávat i stovky pramenů s diskutabilní relevantností. Nástroje umělé inteligence představují o něco přirozenější způsob založený na principu kladení otázek a přijímání odpovědí. Tento revoluční způsob vyhledávání informací představuje i pro 30,8 % respondentů velmi

přesvědčivou cestu, jak přistupovat k hledání internetových pramenů. Téměř 2/3 zbylých dotázaných jsou však k tomuto způsobu získávání informací silně skeptičtí, neboť nástroje prozatím nedokázaly vyvinout dostatečnou míru spolehlivosti (více v kapitole 3.4 *Důvěra ve vygenerované informace*).

Jazykové schopnosti přesahující míru prostého podávání faktických informací představují pro zkoumané studenty vysokých škol velmi důležité důvody pro pravidelné používání umělé inteligence. Jejich schopnost odhalovat gramatické chyby a stylistické nedostatky ve studentských textech jsou pro 16,5 % dotázaných tou hlavní výhodou, kterou na používání umělé inteligence studenti vysokých škol vidí. Právě tato schopnost spolu se schopností překládat text do a z cizích jazyků, představuje pro mnohé studenty příležitost, jak za pomoci vynaložení poměrně malého úsilí pozměnit své psané výstupy do požadované podoby.

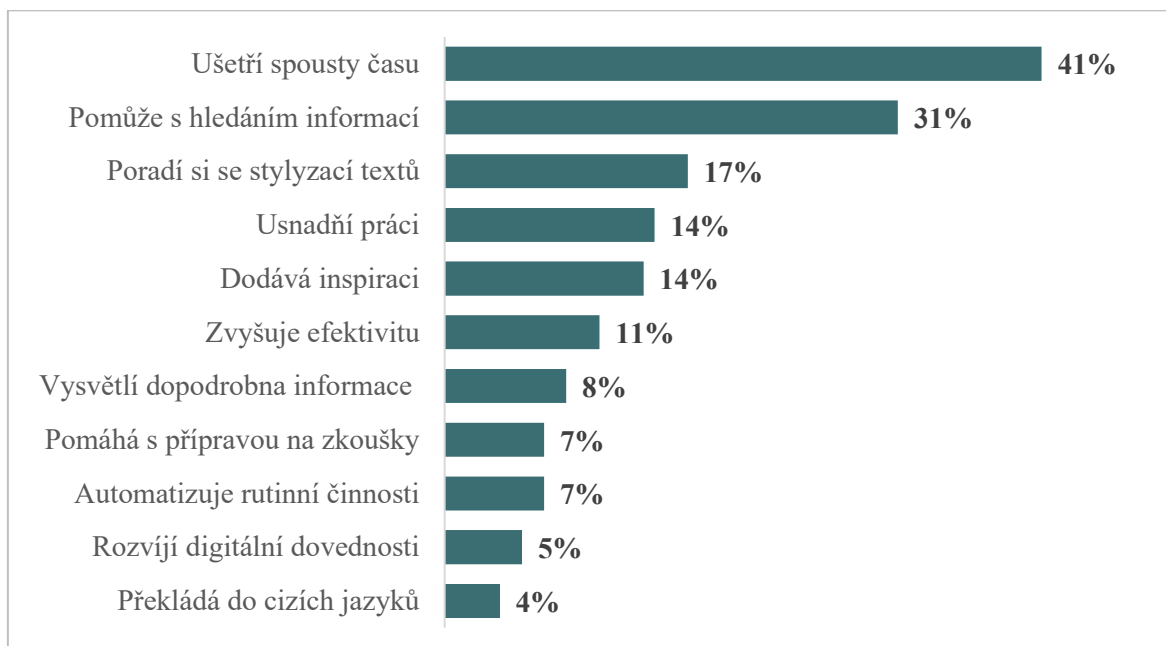
„Když to vztáhnou na sebe, tak mi to ušetří hromadu času. Co se týče přetváření textu, tak bych vymyšlením synonym strávila hodiny. Nyní to teda můžu trochu odfláknout, sepsat hlavní informace, hodím to tam a je hotovo. To stejný platí i s tou studií. Kdybych to měla překládat do čínštiny, tak to do dneška nemám, protože čínsky neumím.“ (Sára)

Se stylistickou stránkou psaného textu však i pro 6,8 % dotázaných souvisí schopnost nástrojů umělé inteligence automatizovat rutinní činnosti. Tyto činnosti se mezi studenty vysokých škol pak týkají především formy, ve které vysoké školy požadují, aby byly výsledky studentovy práce odevzdávány. Jak nasvědčují rozhovory, tak právě o splnění takových formálních požadavků se dokáže hravě postarat nástroj umělé inteligence. Studentovi je tak umožněno věnovat více času samotnému obsahu jeho práce.

„Já to třeba vnímám tak, že sleduju jednoho Youtubera, on je akademický chemik, a on říkal, že to AI mu umožnilo více času věnovat těm skutečně odborným věcem, protože mu to usnadňuje práci s těmi nutnými formalitami a s tím já vlastně naprosto souhlasím.“ (Matyáš)

Kromě výše zmíněných výhod používání nástrojů umělé inteligence při studiu považují dotazovaní za velmi významný i jejich vzdělávací aspekt. Pro 8,3 % respondentů je nejvýhodnější na AI skutečnost, že dokáže skvěle vysvětlovat informace i v podrobném měřítku, 6,8 % dotázaných pak díky tomu vidí hlavní kouzlo především v pomoci s přípravami na zkoušky a dalších 5,3 % pak vnímá jako obrovskou výhodu to, že se při jejich používání rozvíjí studentovy digitální dovednosti.

Graf 9: Hlavní výhody používání umělé inteligence při studiu (n = 133)⁴



Zdroj: vlastní šetření

Ačkoliv studenti vidí obrovskou škálu výhod, které jim různorodé nástroje umělé inteligence při studiu mohou přinést, v pozitivní užítky těchto nástrojů na jejich vzdělávání věří pouze lehce nad polovinu z nich. Podle 59,6 % dotázaných uživatelů umělé inteligence má užití zmíněných nástrojů pozitivní dopady na jejich akademické výsledky. Tato důvěra se však ukazuje být významně genderově ovlivněna. O pozitivní vliv nástrojů je přesvědčeno jen o něco více než polovina z řad respondentů ženského pohlaví (53,8 %), na druhou stranu zástupci mužského pohlaví jsou o tomto jevu přesvědčeni mnohem více, v pozitivní vliv nástrojů umělé inteligence na jejich studijní výsledky věří 68,1 % z nich. Téměř jedna čtvrtina z dotázaných (23,0 %) pak nevnímá jakékoliv pozitivní zlepšení svých akademických výsledků a zbytek (17,4 %) zatím nenarazil na příležitost ověřit si míru vlivu AI na svůj studijní prospěch. O této nejednoznačnosti vlivu vypovídají i rozhovory se studenty vysokých škol, kteří si buď daný vliv ještě neměli šanci ověřit, anebo je jejich použití umělé inteligence tak specifické, že si ani vliv na studijní výsledky nejsou schopni ověřit. Spíše, než vnímání přímého vlivu používání AI na studijní výsledky věří, že by tomu tak mohlo být.

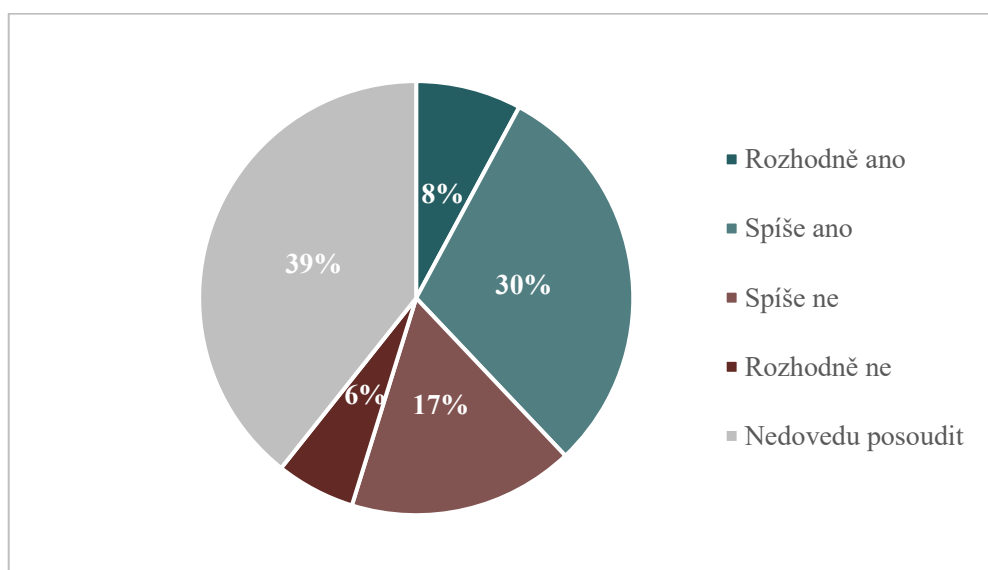
⁴ Graf shrnuje odpovědi z otevřené otázky.

„Já jsem úplně na začátku studia, ještě před umělou inteligencí, sbíral Áčka a Běčka, takže já si myslím že ten studijní prospěch je asi trochu lepší, ale neřekl bych že je to přímo tou umělou inteligencí.“ (Dominik)

„Asi spíš ne. Jedině skrz tu bakalářku. Myslím si, že kdybych umělou inteligenci nepoužila, tak bych třeba byla víc potrestaná za ten text. Neměla bych třeba D, ale E. Tady to snad ovlivní můj výsledek k lepšímu, doufám.“ (Sára)

Ačkoliv studenti vysokých škol umělou inteligenci hojně při své akademické práci využívají a často v ní vidí významný potenciál pro ulehčení studijního života, jejich pohledy na regulatorní stránku věci se často významně liší. Kvůli nejednotnému procesu implementace nástrojů umělé inteligence do školního prostředí napříč českým vysokým školstvím existuje rozkol v potenciální aplikaci nástrojů do studentova akademického života. Na jedné straně zde převažuje pozitivní přístup podporující studentovy experimenty s AI v rámci vyučovaných předmětů, na druhé straně se nachází represe a strach z možných disciplinárních postihů. O tom, že není situace jasná nejen napříč celým vysokoškolským sektorem, ale i v rámci samotných škol poukazuje fakt, že 39,3 % dotázaných nedokáže posoudit, zdali jejich vysoká škola podporuje používání těchto zkoumaných nástrojů. Pro 37,9 % dotázaných je pak tato podpora zcela patrná a pro zbylých 22,8 % je podpora ze strany VŠ zcela neexistující.

Graf 10: Podpora používání nástrojů umělé inteligence ze strany VŠ (n = 146)



Zdroj: vlastní šetření

Ačkoliv tedy, jak bylo zjištěno v tomto výzkumu, velké množství respondentů umělou inteligenci právě ke studijním účelům hojně používá, ne u všech je zcela samozřejmé, že toto používání oficiální cestou přiznává. Jak naznačují provedené rozhovory, tak právě tento zmiňovaný rozkol v přístupu vysokých škol k používání umělé inteligence při studiu rozděluje dotazované studenty na dvě poloviny. Na jedné straně se nacházejí ti, jejichž školy otevřeně používání AI podporují, a tedy samotné použití některých nástrojů bývá od studentů požadováno při plnění úkolů. V těchto případech bývá od studenta pouze požadováno, aby přiznal, zdali k použití došlo a v jakém měřítku to bylo.

„Ted' jsme třeba měli jeden předmět o umělé inteligenci, který se týkal kódu. Vyučující nám tam říkal, že je mi jedno, jestli to používáte, ale napište mi to potom alespoň do výstupu práce.“

(Dominik)

Na druhé straně jsou pak ti, kteří od své vysoké školy nemají specifikované, zdali je využívání nástrojů umělé inteligence povolené, a tak svůj způsob využívání přizpůsobují tak, aby nemohl být ze strany instituce napadnutelný.

„Plagiátorství se nebojím, protože vlastně já to málo kdy použiju jako Ctrl C, Ctrl V.“ (Matyáš)

Jelikož se stále jedná na akademické půdě o poměrně čerstvé téma, lze předpokládat, že s postupujícím časem bude docházet ke vzniku nových akademických ustanovení, které lépe a v ideálním případě i plošně zarámují pravidla používání nástrojů umělé inteligence za studijními účely. Ve chvíli psaní této práce však žádné jednotné ustanovení neexistuje, což samozřejmě pocítují i jednotliví respondenti účastníci se tohoto výzkumu, ve kterých taková situace mnohdy vyvolává pocity zmatení i nejistoty.

3.4 Důvěra ve vygenerované informace

K tomu, aby mohli studenti čerpat nesčetných výhod, které jim nástroje umělé inteligence poskytují, je více než nutné, aby tyto nástroje byly spolehlivé a studenti jim tak mohli plně důvěřovat. Jak již bylo podrobně rozebráno v kapitole 1.4.2 *Temná strana umělé inteligence*, generativní nástroje umělé inteligence na bázi Natural Learning Processing trpí výskytem jevu zvaného halucinace. Jinými slovy se poměrně běžně stává, že některé vygenerované informace bývají buďto nepravdivé, anebo založené na neexistujících

zdrojích. Že se jedná o běžný jev nasvědčuje i dotazníkové šetření, které poodhalilo, že 82,7 % respondentů se s tímto jevem již v minulosti setkalo a jimi vygenerované informace byly nepravdivé. Jak dále nasvědčují i provedené rozhovory, tak o existenci jevu se dotázaní dozvěděli již v počátcích svého používání nástrojů AI. Ve většině případů to navíc bylo z vlastní zkušenosti, kdy si při běžném používání všimli nějaké nesrovnalosti.

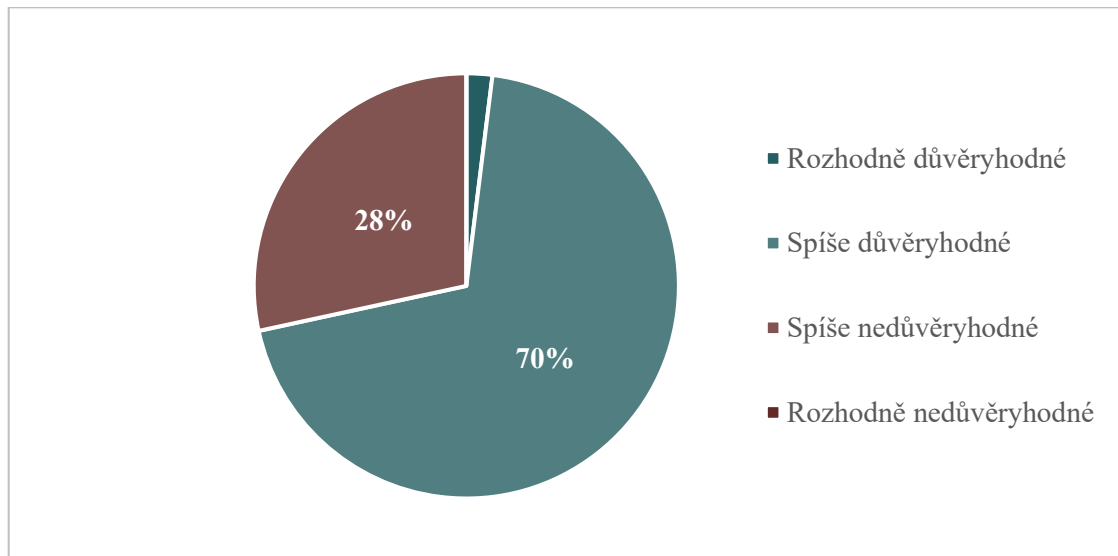
„Víceméně už od prvního týdnu, co jsem to používal jsem věděl, že to nemusí mít vždycky pravdu. Já jsem si dělal nějaké podklady na nějaké předtermíny a chtěl jsem, aby mi to vyhodilo nějaký jednoduchý odstavec o něčem, co jsem tehdy zrovna potřeboval. Zkusil jsem to samozřejmě na nějaké jednodušší věci a hned jsem uviděl, že to není pravda.“ (Dominik)

„Co si pamatuju, tak jsem psala nějakou seminárku a vylezlo mi, že Česko je království. Takže to byla vyloženej taková chyba, která člověka praštila hned do očí.“ (Lenka)

Ačkoliv tedy naprostá většina respondentů pracující s generativními nástroji umělé inteligence na bázi NLP považuje vygenerované informace za spíše důvěryhodné (69,6 %), samotné nástroje je ale nutí k silné obezřetnosti při přebírání vygenerovaných informací. Pokud respondenti chtějí vnímat generativní nástroje umělé inteligence za relevantní zdroj informací, a tedy této výhody umělé inteligence naplno využít, ukazuje se být zcela kritické, aby i pozměnili to, jak ke konkrétním vygenerovaným informacím vůbec přistupují. Naprostá většina respondentů (92,4 %) si proto při generování informačních zdrojů vypěstovala nové návyky, které je nutí si přesnost vygenerovaných informací ověřovat.

Návyk spojený s ověřováním si přesnosti vygenerovaných informací se však mezi jednotlivými obory liší. Respondenti z řad sociálních a humanitních oborů si vygenerované informace ověřují mnohem častěji než studenti technických a přírodních oborů. Ačkoli obě oborové skupiny používají ve velmi podobném množství nástroje umělé inteligence k vyhledávání informací a takřka ve stejné míře je považují za obdobně důvěryhodné, téměř všichni studenti sociálních a humanitních oborů (98,4 %) si informace ověřují, kdežto pouze 85,8 % dotazovaných z řad druhé oborové skupiny tak činí. Tento rozdíl je pravděpodobně zapříčiněn skutečností, že se studenti sociálních a humanitních oborů častěji setkávají s nepravdivými informacemi. Téměř 9 z 10 studentů sociálních a humanitních oborů se s nepravdivými informacemi již setkalo, oproti 75,8 % respondentů z řad technických a přírodních oborů.

Graf 11: Míra důvěry ve vygenerované informace (n = 97)



Zdroj: vlastní šetření

Díky procesu ověřování se proto ve většině případů respondenti o existenci nepravdivých odpovědí dozví, nicméně konkrétní způsob, jakým výskyt této situace řeší se již mezi konkrétními dotázanými značně liší. Nejčastější způsob řešení této situace se ukazuje být obrácení se na jiné, důvěryhodnější, zdroje, které nejenom pomohou respondentům odhalit potenciální nesrovnalosti, ale zároveň jim i poslouží jako nový zdroj relevantnějších informací, ze kterého mohou nadále čerpat. Řada respondentů se pokouší situaci vyřešit tak, že nástroj o výskytu nesrovnalostí upozorní, a tak se apelací na schopnost učit se i pokusí zabránit v tom, aby k podobné situaci již nedocházelo. Někteří respondenti chybné informace pouze ignorují a rozhodnou se čerpat pouze ty informace, o kterých si myslí, že jsou důvěryhodné. Jiní naopak nástroji přestanou důvěřovat úplně. Poslední skupinou respondentů jsou pak ti, kteří s výskytem nepravd počítají a zároveň chtějí nástroj umělé inteligence používat i nadále. Místo toho, aby se pokusili najít relevantní informace na jiném místě, zvolí postup skrz upřesnění zadání. Tím, že pozmění strukturu promptu doufají, že nástroj své chyby v dalších krocích opraví.

Neschopnost generativního nástroje umělé inteligence poskytovat za všech okolností důvěryhodné informace ale neznamená, že u respondenta z řad českých vysokoškolských studentů dojde k úplnému přerušení práce s nástrojem. Jak poukazují výstupy z polostrukturovaných rozhovorů, tak je spíše pravděpodobné, že se pouze změní druh činnosti, ke které student daný nástroj běžně používá. Místo toho, aby ho i nadále používal

za účelem získávání relevantních informačních zdrojů, jeho účel se například přesune pouze do textově-stylistické fáze. Ačkoli tedy nedochází ze strany respondenta k využití jeho plného potenciálu, bývá využívána alespoň ta jeho část, která je studentem považována za plně funkční a spolehlivou (viz oprava gramatických chyb, hledání synonym, či překlady textu).

Použil/a jiný zdroj (n = 35)

„Ověřil jsem si fakta v odborné literatuře.“

„Ověřila jsem si informaci a pak použila tu, kterou jsem sama našla.“

Informace nepoužil/a (n = 9)

„Výsledek jsem ignoroval.“

„Navrhovaný postup nebo informaci jsem nepoužila.“

Upřesnil/a zadání (n = 6)

„Snažil jsem se přeformulovat dotazy a poukázat na konkrétní nepřesnosti.“

„Do budoucna jsem začala vždy do zadání uvádět pokyn, aby si nevymýšlel, pokud neví.“

O chybě upozornil/a (n = 15)

„Oznámila jsem umělé inteligenci, že udělala chybu.“

„Napsala jsem mu, že je to nepravda a poslala jsem mu pravdivé informace.“

Přestal/a nástroji důvěřovat (n = 9)

„Od té doby jsem si dávala pozor na vše, co mi bylo vygenerováno.“

„Je třeba mít na paměti, že se může mýlit a neptat se na komplexní věci.“

3.5 Obavy z umělé inteligence

Debaty provázející uplatnění umělé inteligence do běžného života bývají často doprovázeny obavami, které právě tato implementace může do budoucna nést. Na výčet těch nejčastějších obav bylo hlouběji nahlédnuto v kapitole 1.4.2 *Temná strana umělé inteligence*, kde byla rozebrána rizika spojená s umělou inteligencí ve čtyřech rozdílných kategoriích. Ačkoliv mezi dotázanými studenty lze pozorovat spíše pozitivní přístup k implementaci těchto nových technologií do běžného života, nedochází u nich k úplné redukci některých stěžejních obav. V rámci kvantitativní fáze výzkumu bylo respondentům položeno celkem osm výroků týkajících se nejběžnějších obav, ke kterým měli dotazovaní

studenti možnost vyjádřit jejich míru souhlasu.

Jako nejpalčivější téma, kterého se respondenti ze strany působení umělé inteligence obávají, je strach z šíření dezinformací. Právě 82,9 % dotázaných věří, že nově vznikající technologie budou schopny toto, již v dnešní době silně diskutované téma, prohloubit. Jak nasvědčují výsledky polostrukturovaných rozhovorů, tak dotazovaní si příliš nemyslí že se jedná o technologický problém, ale spíše problém lidského přesvědčení. Dle dotázaných je to právě z toho důvodu, protože lidé vždy vyhledávají pouze ty důkazy, které nejsou v rozporu s jejich přesvědčením.

„Myslím si, že je to spíš o přesvědčení než o tom, jak tomu rozumí. Já si pamatuji kluka, co mi tvrdil, že existují mimozemšťani. Ukázal mi nějaký video ve 420 p a tam prostě na zelenou louku přilétl talíř a z něj vylezl ten nejvíc zelenej mužík co si můžeš představit. Prostě klasika nejvíc trapná a on mi strážlivě tvrdil že existují mimozemšťani.“ (Milan)

Obavy spadající pod šíření falešných informací však nemusí být pouze politického rázu, tedy že bude za pomoci těchto klamných informací manipulována široká veřejnost k ovlivnění politických otázek, ale i rázu ekonomického. Falešné informace již dnes slouží například k vytváření peněžních podvodů. Implementace umělé inteligence však tento proces může zautomatizovat a rozšířit na mnohem početnější spektrum potenciálních obětí.

„Těch podvodů v dnešní době přibývá. Já jsem si téměř jistý že je za tím růst umělé inteligence, která dokáže klonovat hlas a naprogramovat různé nástroje, které po internetu scrapují různé webové stránky a telefonní čísla.“ (Dominik)

Dalším výrokem, ke kterému byla vyjádřena nadpoloviční míra souhlasu je výrok týkající se obav z rozdělení společnosti na část schopnou s umělou inteligencí pracovat a na část neschopnou se nadále adaptovat. Téměř 7 z 10 respondentů vyjádřilo s tímto výrokem souhlas, nicméně jak ukázalo jeho bližší prozkoumání, tak se pro zapojené studenty vysokých škol nikterak nejedná o příliš negativní jev. Spearmanův korelační koeficient s některými pozitivně formulovanými výroky dosahuje nezanedbatelných pozitivních hodnot. Lze tedy konstatovat, že ačkoli vyznění rozdělení společnosti dle schopností má negativní konotace, ve skutečnosti tento jev považují respondenti za pozitivní. Tento jev může být zajisté vysvětlen strukturou výběrového souboru, který byl složen pouze z respondentů, kteří již umělou inteligenci používají. Díky této skutečnosti tedy pravděpodobně cítí, že jejich schopnosti používat AI jsou na dostatečné úrovni pro to, aby

byli zařazení do zvýhodněné skupiny, a tedy necítí potřebu se tohoto jevu nikterak obávat.

Tabulka 4: Spearmanův korelační koeficient

	Spearman's Rho	Rozvoj umělé inteligence přispěje ke globálnímu ekonomickému růstu.	Umělá inteligence pozitivně ovlivní mou budoucí kariéru
Kvůli nástrojům umělé inteligence dojde k rozdělení společnosti na ty, kteří disponují dovednostmi pro práci s AI, a ty, kteří ne.	Correlation Coefficient	0,212	0,161
	Sig. (2-tailed)	0,009	0,04
	N	149	149

Zdroj: vlastní šetření

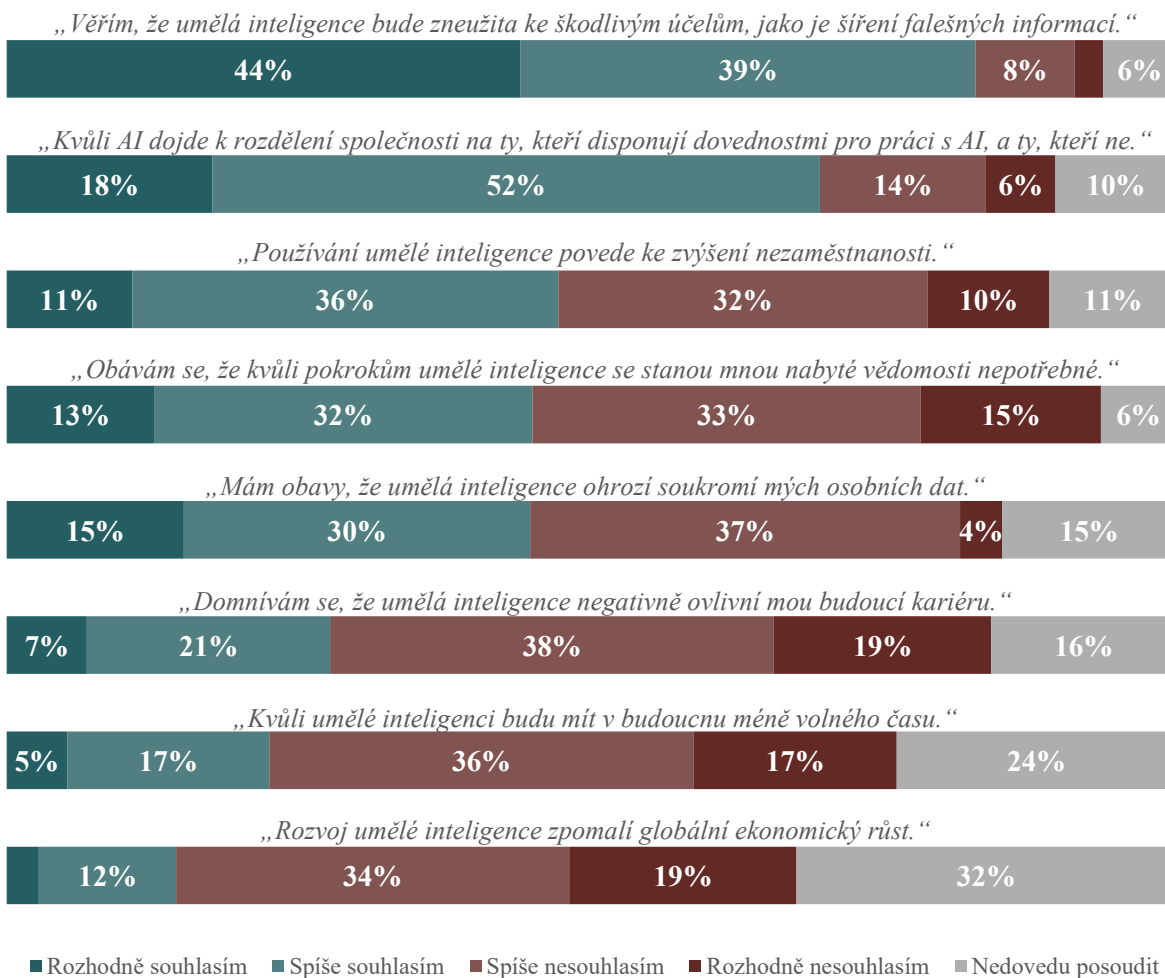
Méně, než polovina respondentů má značné obavy z možných příčin, které může mít umělá inteligence na jejich osobní životy. 47,2 % dotázaných věří, že používání umělé inteligence povede ke zvýšení nezaměstnanosti. 45 % si myslí, že se kvůli pokrokům v umělé inteligenci stanou jimi nabyté dovednosti nepotřebnými a naprosto stejná část respondentů se i bojí o soukromí svých osobních dat.

Na druhou stranu si 56,5 % dotázaných myslí, že pokroky v umělé inteligenci budou mít pozitivní vliv na jejich budoucí kariéru a 53,7 % tak věří že i v budoucnu bude mít díky tomu více volného času. Co se týče míry souhlasu s výrokem týkajícího se pohledu na budoucí globální ekonomický růst, tak téměř 1/3 dotázaných na toto téma nemá vyhrazený názor. Dalších 53,1 % však věří, že i v tomto ohledu by mohl být vliv umělé inteligence do budoucna pozitivní.

Právě o podobných pohledech na vývoj umělé inteligence nasvědčuje i konkrétní pocit, který respondenti při pomyšlení na umělou inteligenci cítí. Téměř 3/5 respondentů (59,5 %) cítí při pomyšlení na umělou inteligenci zvědavost, více než 1/5 cítí strach, pro 7,8 % je hlavním pocitem lhostejnost, 4,7 % cítí silnou důvěru a zbytek (6,8 %) pociťuje kombinaci několika různých pocitů, o kterých se jeden respondent vyjádřil rčením: „Smíšené pocity. Je to dobrý sluha, ale špatný pán.“ Zajímavým se při pohledu na pocity vyvolané

pomyšlením na umělou inteligenci ukazuje být především faktor pohlaví. O téměř 1/5 více žen (18,7 %) udává vyšší míru strachu, než je tomu u mužů. Na druhou stranu o 14,6 % více mužů zase vykazuje vyšší míru zvědavosti.

Graf 12: Míra vyjádřeného souhlasu s následujícími výroky (n = 144)



Zdroj: vlastní šetření

Samotné obavy z nástrojů umělé inteligence však nelze pouze shrnout do dimenze individuálních obav a obecných obav tak, jako se o to pokusily výše zmiňované výroky. Jak ukazuje explorační faktorová analýza, tak v pozadí těchto výroku lze pozorovat i tři nové kategorie, které samotné obavy řadí do nových celků.

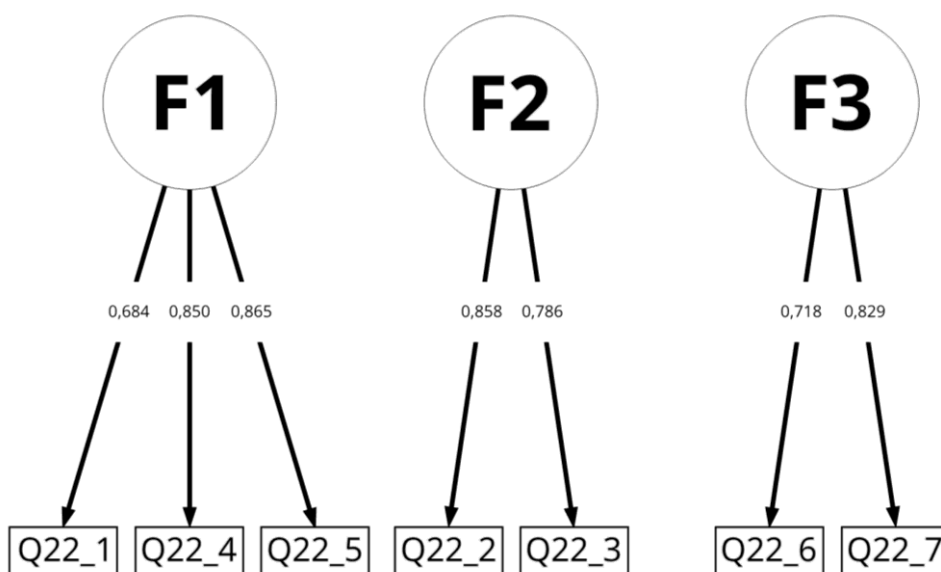
Manifestní proměnné z otázek Q22_4 (Rozvoj umělé inteligence zpomalí globální ekonomický růst), Q22_5 (Kvůli umělé inteligenci budu mít v budoucnu méně volného času) a Q22_1 (Domnívám se, že umělá inteligence negativně ovlivní mou budoucí

kariéru) svými faktorovými zátěžemi spadají do latentního faktoru F1. Jelikož tento faktor shromažďuje proměnné produkčně-ekonomického rázu, bude konkrétnější pojmenován „Obavy ohledně efektivity lidské práce.“

Proměnné z otázek Q22_2 (Používání umělé inteligence povede ke zvýšení nezaměstnanosti) a Q22_3 (Obávám se, že kvůli pokrokům umělé inteligence se stanou mnou nabyté vědomosti nepotřebné) tvoří latentní faktor F2. Jelikož do něj spadající proměnné tvoří různé pohledy na oblast pracovního trhu, nový faktor bude nazván: „Obavy ohledně pozice na pracovním trhu.“

Zbylé dvě proměnné⁵ Q22_6 (Mám obavy, že umělá inteligence ohrozí soukromí mých osobních dat) a Q22_7 (Věřím, že umělá inteligence bude zneužita ke škodlivým účelům, jako je šíření falešných informací), vytváří poslední faktor F3. Ten bude kvůli své bezpečnostní stránce nazván „Obavy z kyberbezpečnosti.“

Graf 13: Model faktorových zátěží



Zdroj: vlastní šetření

Jak však vyplývá z provedených polostrukturovaných rozhovorů, tak obavy spadající do výše vzniklých faktorů nejsou zdaleka jedinými obavami, které respondenti ve vztahu s umělou inteligencí cítí. Obrovskou obavou je i ta o své okolí. Především pak aspekt

⁵ Pozorný čtenář si jistě všimne, že do EFA nevstoupila proměnná Q22_8. Důvod provedení tohoto kroku lze nalézt blíže popsáný v kapitole 2.4 Analytické postupy.

schopnosti starších generací přizpůsobit se nadcházejícím technologickým změnám.

„Když se dívám na lidi kolem sebe, třeba z těch starších ročníků. Od těch padesáti, pět a padesáti let nahoru, tak vidím, jak ti lidé s těma moderníma technologiema fakt stále neumí pracovat.“

(Dominik)

I přes všechny zmiňované obavy, které dotazovaní studenti mají, tak stále věří v pozitivní vliv umělé inteligence na jejich budoucnost. Jelikož zmiňované nástroje používají již dnes, doufají, že by se umělá inteligence mohla stát i skvělým pomocníkem v jejich kariéerní dráze poté, co dostudují. Samozřejmě si nemyslí, že by mohli být nástroji plně nahrazeni, ale určitě již dnes uvažují o určitých možnostech, jak by si svou budoucí práci mohli s pomocí AI usnadnit.

Diskuse nad náměty pro pokračování výzkumu

Vzhledem k tomu, že studie zaměřená čistě na vysokoškolské studenty nebyla v České republice dosud podrobně zpracována, nabízí se tato práce jako jakýsi start pro budoucí pokračování výzkumu tohoto tématu. V předchozí kapitole byly podrobně popsány trendy týkající se způsobů používání nástrojů umělé inteligence mezi studenty českých vysokých škol, jejich důvěra či obavy z nových technologií a přístupy k problémům, které při používání nástrojů potkávají. Všechny tyto aspekty pak tvoří pomyslný odrazový můstek pro hlubší porozumění, a především pro širší rozpracování výzkumu na poli nástrojů umělé inteligence.

Jak již bylo podrobněji popsáno v kapitole *2.2.1 Výběrový soubor pro dotazníkové šetření* – z důvodu absence některých klíčových zjištění a velikosti výběrového souboru nelze u tohoto výzkumu zaručit jeho reprezentativnost pro celou populaci. I přes to, že výsledky výzkumu například u rozdělení podle pohlaví prokázaly, že v rámci způsobů používání umělé inteligence nehraje ve většině oblastí příliš významnou roli, narážíme na některé případy, kdy se ve vzorku vysokoškolských studentů chování jednotlivých pohlaví i přesto lehce odlišuje (například v případech používání nástrojů v soukromí nebo při práci s programovacími asistenty). Toto zjištění však není možné v současné chvíli zobecnit, jelikož neexistuje údaj, který by přibližoval zastoupení všech uživatelů umělé inteligence napříč celou populací vysokoškolských studentů. Výzkum k této práci se o vytvoření takové míry zobecnění ani nepokoušel, neboť se svým zaměřením snažil mířit pouze na vysokoškolské studenty, kteří jsou alespoň občasnými uživateli těchto technologií. Mohlo by tak být více než příhodné, aby se budoucí výzkumy pokusily právě o tuto větší míru obecnosti, která by umožnila popsání chování běžného uživatele i mimo vysokoškolské prostředí. Samozřejmě skutečnost, že zmiňované nástroje tu existují jen krátce, a tím pádem s nimi neustále přicházejí do kontaktu noví lidé, tento úkol dělá poměrně obtížným, neboť procentní zastoupení v populaci, které je platné dnes, nemusí být zároveň platné i zítra.

V šetření bylo na některé kritické oblasti nahlíženo z pohledu jak věkových kategorií, tak i z pohledu studijních programů. Ačkoliv by bylo možné pracovat s oběma těmito kategoriemi, nedostatečná velikost vzorku studentů doktorských programů bohužel neposkytovala vhodný základ pro hlubší zkoumání trendů v rámci této kategorie. Právě z

tohoto důvodu došlo k sestrojení proměnné VEKAT (věkové kategorie), která se svým zastoupením silně podobala proměnné STUDPR (studijní programy). Jelikož však tvořila mnohem více rovnoměrně zastoupené kategorie, v analýze byly pro podrobnější prozkoumání dat zvoleny primárně věkové kategorie. Právě podrobnější pohled na jednotlivé studijní programy by mohl u budoucích výzkumů tohoto tématu přinést více podrobnějších zjištění.

Kromě toho by se však nabízelo prozkoumat i pohled na skupiny podle samotného věku uživatelů AI. Ten může hrát v užívání nástrojů umělé inteligence podstatnou roli, a to především kvůli jejich relativně ranému stádiu používání mezi studenty. Fakt, že zmiňované nástroje jsou volně dostupné veřejnosti po dobu necelých dvou let zapříčiňuje, že narazíme na podstatnou část studentů, kteří svoji práci obstojně vykonávají i bez nich. S plynutím času je však takřka jasné, že generace vstupující do vysokoškolského prostředí budou na používání nástrojů postupně mnohem více aklimatizováni. Jak poukázal výzkum, tak již dnes lze pozorovat značné rozkoly například mezi tím, jaké informace různé generace dotazovaných používají k tomu, aby se dozvěděli o možnost práce s nástroji umělé inteligence. V navazujících výzkumech na toto téma se proto nabízí věnovat větší pozornost právě těmto mezigeneračním či věkovým rozdílům. Konkrétně pak primárně rozdílům v používání AI nástrojů mezi studenty, kteří z počátku svých studií nástroje neznali a těmi, kteří přišli do vysokého školství již vyzbrojeni vědomostmi, jak je efektivně používat.

Jednou z hlavních charakteristik, která má bezesporu vliv na frekvenci a účel používání nástrojů umělé inteligence, je respondentův obor studia. Tato charakteristika byla v práci z důvodu omezení datového souboru a dále z důvodu adaptace nástrojů umělé inteligence na českých vysokých školách záměrně opomíjena. Je však více než pravděpodobné, že je právě jednou z těch nejdůležitějších charakteristik, která bude mít, ve vztahu k trendům používání, významný vliv. Adopce těchto nových technologií do výuky je mezi jednotlivými vysokými školami nerovnoměrná, a tedy i instituty vyučující obory stejného zaměření mívají často na používání AI jiné názory. Právě z tohoto důvodu, a také z důvodu omezení dat, došlo ve výzkumu ke zjednodušení. Deset kategorií ISCED-F 2013, se kterými výzkum pracuje, byl rozdělen do dvou úměrných částí na sociální a humanitní obory a technické a přírodní obory. Právě tato simplifikovaná podoba studovaného oboru pak byla použita k hlubší deskripci datového souboru. Jak poukazuje šetření, tak studovaný

obor ale nemusí mít pouze vliv na četnost využívání nástrojů umělé inteligence. Má zároveň významný vliv i na konkrétní využívané nástroje. Studenti různých oborových zaměření proto často používají oborově specifické nástroje AI, které jim pomáhají s programováním, hledáním právních textů, či úpravou zvuku. V budoucích výzkumech pokrývajících toto téma by proto bylo vhodné hlouběji jednotlivé obory prozkoumat a zaměřit se na konkrétní specifika. Výsledkem by mohlo být obohacující zmapování nástrojů AI napříč studijními obory.

V rámci zkoumání účelů, za kterými čeští vysokoškolští studenti nástroje umělé inteligence využívají byla představena i typologie uživatelů. Ta za pomoci analýzy latentních tříd představila celkem čtyři typy uživatelů nástrojů AI, kteří se mezi studenty českých vysokých škol nacházejí. Jsou jimi: (1) *Inovátoři*, (2) *Stylisté textu*, (3) *Specialisté* a (4) *Běžní uživatelé jazykových modelů*. Kvůli omezením ve velikosti výběrového souboru jsou však některé tyto skupiny zastoupeny pouze malým počtem představitelů. Za účelem bližšího prozkoumání těchto skupin proto došlo k značné simplifikaci, která tyto čtyři typy uživatelů rozdělila na dvě části, konkrétně na: (1) *Běžné uživatele jazykových modelů* a (2) *Ostatní*. Teprve tyto dvě skupiny, které tvořily větší a více vypovídající celky respondentů, byly podrobněji analyzovány. Pro budoucí výzkumy tohoto tématu se proto nabízí využít k analýze i zbylé tři typy uživatelů umělé inteligence, které byly v této práci identifikovány.

Co se týče obav z negativního vlivu nástrojů umělé inteligence na respondenty i jejich okolí, došlo za pomoci explorační faktorové analýzy k identifikaci tří latentních faktorů, které právě v pozadí těchto obav skrytě stojí. Účastníci výzkumu tedy vyjadřují obavy týkající se (1) *Efektivity lidské práce*, (2) *Pozice na pracovním trhu* a (3) *Kyberbezpečnosti*. Kromě toho však provedené rozhovory nasvědčují i o existenci dalších obav, které by potenciálně mohly tvořit další skryté faktory. Jsou jimi obavy z nedostatečné adaptace na technologický pokrok a obavy z odsouzení používání nástrojů umělé inteligence. Budoucí výzkumy tohoto tématu by proto mohly tyto další identifikované potenciální obavy vyšetřit o něco více do hloubky. Navíc, při spojení s vyřazenou proměnnou zkoumající rozdělení společnosti podle schopnosti práce s AI, by v budoucích výzkumech mohlo dojít k vytvoření dalších latentních faktorů.

Závěr

Diplomová práce si kladla za cíl popsat vliv nástrojů umělé inteligence na současnou generaci českých vysokoškolských studentů. Základem proto bylo porozumět preferencím studentů mezi v současnosti existujícími nástroji, metodám jejich využívání, důvěře k poskytovaným informacím a pociťovaným obavám napříč různými skupinami studentů.

Aby tohoto záměru bylo dosaženo, byl aplikován smíšený výzkumný design, který kombinoval kvantitativní metody výzkumu s kvalitativními. Jelikož výzkum probíhal dle postupů výkladového sekvenčního designu, kvantitativní a kvalitativní fáze byly propojeny tak, aby výstupy dotazníkového šetření doplňovaly poznatky z polostrukturovaných výzkumných rozhovorů. Díky provedení těchto kroků došlo k vytvoření zcela nového vhledu do zatím neprozkoumaného prostředí, které bude moci posloužit jako odrazový můstek pro budoucí výzkumy tohoto tématu.

Výzkum by však nebyl kompletní, kdyby nebyla zodpovězená otázka implikovaná již samotným názvem této diplomové práce, tedy jaké vlivy umělá inteligence na studenty českých vysokých škol skutečně má? Ačkoliv se mezi dotazovanými studenty vyskytují obavy z možných budoucích vlivů umělé inteligence na stav pracovního trhu, ekonomickou situaci nebo kyberbezpečnosti, stále hledají způsoby, jak těchto nových technologií co nejvýhodněji využít. I přes to, že studenti musejí přijímat kompromisy především v případech, kdy generátory poskytují smyšlené odpovědi a nepravdivé informace, považují studenti českých vysokých škol vliv těchto nástrojů za opravdu pozitivní a zároveň významně efektivní. Nástroje jim totiž při správném používání poskytují příležitost, jak si svou práci usnadnit, a přitom ušetřit značné množství času. Dodávají jim inspiraci ve chvílích, kdy u nich dojde k výskytu kreativních bloků a samozřejmě jim pomáhají se stylizací textu do takové podoby, se kterou budou skutečně spokojeni. Právě z těchto důvodů převažují pozitivní aspekty nad veškerými vnímanými negativy těchto nástrojů, a to bez ohledu na pohlaví, věk, či studovaný obor studentů.

Používání umělé inteligence je pro ně samozřejmě nejčastější v prostředí, které pro jejich život hraje nejvýznamnější roli. Jelikož je výzkum zaměřen na současné studenty vysokých škol, tím nejčastějším je samozřejmě prostředí akademické, ve kterém se, jak výzkum naznačuje, velmi plynule naučili používat nástroje umělé inteligence takřka ve všech

částech své studijní činnosti. Kromě akademického prostředí je však i velmi významným prostředím osobní život, kde nástroje studenti nejenom požívají k ulehčení některých rutinních činností, ale i za účelem zábavy se svými přáteli.

Nejčastěji používanými nástroji mezi studenty jsou ty v současné chvíli nejpoblárnější. Jsou jimi generátory textu – nejčastěji skloňovaným je nástroj Chat GPT, který účastníci výzkumu ve většině případů používají k běžným účelům, jako je vyhledávání informací – dále jsou to nástroje pro překlad jazyků, a hlavně pro úpravu psaného textu. Samozřejmě se mezi vzorkem uživatelů nacházejí i ti, kteří nástroje umělé inteligence používají k mnohem pokročilejším účelům, těch však v datovém vzorku bylo odhaleno velmi nízké množství. Zkoumaní studenti velmi plynule přijali nové technologie do svých životů a mnohdy pro ně našli i vhodná využití. Jedinou překážkou, která jim v současné chvíli brání v tom, aby nástroje používali ještě častěji, je přístup některých vysokých škol, které dle pohledů dotázaných využívání umělé inteligence spíše blokují.

Vliv umělé inteligence na české studenty lze v celku zhodnotit jako velmi pozitivní a samotný přístup studentů k těmto novým technologiím za kladný. I přes veškeré vyjmenované obavy lze však z popsaného současného poznání vyvodit, že není třeba se využívání AI at' už ve svém osobním, pracovním či akademickém životě obávat. Další možnosti výzkumu, které byly nastíněny v diskusi, by toto poznání mohly rozšířit a dát tak impulz k dalšímu začlenění AI do našich životů.

Použitá literatura

AGRAVENTE, Maricor. *Mit moves toward greener, more sustainable artificial intelligence*. Online, blogový příspěvek. 2020. Dostupné z: <https://inhabitat.com/mit-moves-toward-greener-more-sustainable-artificial-intelligence>. [citováno 2024-04-02].

AHMED, Ahmed Abdelmoamen; ECHI, Mathias. *Hawk-eye: An ai-powered threat detector for intelligent surveillance cameras*. IEEE Access, 2021, 9: 63283-63293.

ANTHOLOGY. *Anthology Survey Reveals University Students and Leaders Slow to Adopt, but Cautiously Optimistic about AI*. Online. 2023. Dostupné z: <https://www.anthology.com/news/anthology-survey-reveals-university-students-and-leaders-slow-to-adopt-but-cautiously>. [citováno 2024-04-03].

ASIMOV, Isaac. *Three laws of robotics*. Runaround, 1941, 2: 3.

ATHALURI, Sai Anirudh, et al. *Exploring the boundaries of reality: investigating the phenomenon of artificial intelligence hallucination in scientific writing through ChatGPT references*. Cureus, 2023, 15.4.

AWASTHI, Anubhav. *What Students Think About the Impact of AI in Higher Education*. Online. 2023. Dostupné z: <https://expertdatatips.com/educatiwhat-students-think-about-the-impact-of-ai-in-higher-education-fc6e276b4536>. [citováno 2024-04-03].

BAKER, Reg, et al. *Research synthesis: AAPOR report on online panels*. The public opinion quarterly, 2010, 74.4: 711-781.

BROWNSTEIN, John S., et al. *Advances in artificial intelligence for infectious-disease surveillance*. New England Journal of Medicine, 2023, 388.17: 1597-1607.

BUGHIN, Jacques, et al. *Notes from the AI frontier: Modeling the impact of AI on the world economy*. Online. 2018. Dostupné z: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/artificial-intelligence/notes-from-the-AI-frontier-modeling-the-impact-of-ai-on-the-world-economy>. [citováno 2024-03-30].

BURTELL, Matthew; WOODSIDE, Thomas. *Artificial influence: An analysis of AI-driven persuasion*. arXiv preprint arXiv:2303.08721, 2023.

CAMPBELL, Murray; HOANE JR, A. Joseph; HSU, Feng-hsiung. *Deep blue*. Artificial intelligence, 2002, 134.1-2: 57-83.

COUPER, Mick P. *Web surveys: A review of issues and approaches*. The public opinion quarterly, 2000, 64.4: 464-494.

CRESWELL, John W.; CLARK, Vicki L. Plano. *Designing and conducting mixed methods research*. Sage publications, 2017.

ČAPEK, Karel. *R.U.R.:Rossumovi univerzální roboti*. Praha: Aventinum. 1920.

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Metodika ke Klasifikaci oborů vzdělání (ISCED-F 2013)*. Online. 2024. Dostupné z: https://www.czso.cz/documents/10180/37519282/cz_isced_f_metodika.pdf/. [citováno 2024-02-14].

DELL'ACQUA, Fabrizio, et al. *Navigating the jagged technological frontier: Field experimental evidence of the effects of AI on knowledge worker productivity and quality*. Harvard Business School Technology & Operations Management Unit Working Paper, 2023, 24-013.

DŘÍMALKA, Filip. *How to Succeed in the World of AI*. Online. 2023. Dostupné z: <https://slideslive.com/39013869/how-to-succeed-in-the-world-of-ai?ref=folder-131305>. [citováno 2024-03-10].

EGGER, Maria; LEY, Matthias; HANKE, Sten. *Emotion recognition from physiological signal analysis: A review*. Electronic Notes in Theoretical Computer Science, 2019, 343: 35-55.

ELLIOTT, Michael R.; VALLIANT, Richard. *Inference for nonprobability samples*. 2017.

ELOUNDOU, Tyna, et al. *Gpts are gpts: An early look at the labor market impact potential of large language models*. arXiv preprint arXiv:2303.10130, 2023.

ESSEL, Harry Barton, et al. *The impact of a virtual teaching assistant (chatbot) on students' learning in Ghanaian higher education*. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 2022, 19.1: 57.

ESSINGER, James. *Jacquard's web: how a hand-loom led to the birth of the information age*. OUP Oxford, 2004.

ETIKAN, Ilker; BALA, Kabiru. *Sampling and sampling methods*. Biometrics & Biostatistics International Journal, 2017, 5.6: 00149.

EVROPAVDATECH. *AI ve vzdělávání*. Online. 2024. Dostupné z: <https://www.evropavdatech.cz/clanek/101-ai-ve-vzdelavani/#article-content>. [citováno 2024-04-03]

FUTURE OF LIFE. *Pause Giant AI Experiments: An Open Letter*. Online. 2023. Dostupné z: <https://futureoflife.org/open-letter/pause-giant-ai-experiments/>. [citováno 2024-03-24].

GEORGIEVA, Kristalina. *AI Will Transform the Global Economy. Let's Make Sure It Benefits Humanity*. Online. 2024. Dostupné z: <https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2024/01/14/ai-will-transform-the-global-economy-lets-make-sure-it-benefits-humanity>. [citováno 2024-03-30].

GIROTRA, Karan, et al. *Ideas are dimes a dozen: Large language models for idea generation in innovation*. SSRN 4526071, 2023.

GRANT, Nico; WEISE, Karen. *In AI race, Microsoft and Google choose speed over caution*. The New York Times, 2023, 7.

GRZYBOWSKI, Andrzej; PAWLIKOWSKA-ŁAGÓD, Katarzyna; LAMBERT, W. Clark. *A history of artificial intelligence*. Clinics in Dermatology, 2024.

GUTIERREZ, Sam. *College students and AI – valuable study tool or future job threat?* Online. 2023. Dostupné z: <https://www.surveymonkey.com/curiosity/ai-in-higher-education/>. [citováno 2024-04-03].

HAENLEIN, Michael; KAPLAN, Andreas. *A brief history of artificial intelligence: On the past, present, and future of artificial intelligence*. California management review, 2019, 61.4: 5-14.

HAGENAARS, Jacques A.; MCCUTCHEON, Allan L. *Applied latent class analysis*. Cambridge University Press, 2002.

HARARI, Yuval Noah. *Reboot for the AI revolution*. Nature, 2017, 550.7676: 324-327.

HEBB, Donald O. *The Organization of Behavior: A Neuropsychological Theory*. Wiley & Sons, 1949.

HENDRYCKS, Dan; MAZEIKA, Mantas; WOODSIDE, Thomas. *An overview of catastrophic ai risks*. arXiv preprint arXiv:2306.12001, 2023.

HINDS, Joanne; WILLIAMS, Emma J.; JOINSON, Adam N. "It wouldn't happen to me": *Privacy concerns and perspectives following the Cambridge Analytica scandal*. International Journal of Human-Computer Studies, 2020, 143: 102498.

HORNYAK, Tim. *Fujitsu supercomputer simulates 1 second of brain activity*. Online. 2013. Dostupné z: <https://www.cnet.com/culture/fujitsu-supercomputer-simulates-1-second-of-brain-activity/>. [citováno 2024-03-09].

HOWINGTON, Jessica. *The AI Gender Gap: Exploring Variances in Workplace Adoption*. Online. 2023. Dostupné z: <https://www.flexjobs.com/blog/post/the-ai-gender-gap-exploring-variances-in-workplace-adoption>. [citováno 2024-04-03].

CHEGG. *Global Student Survey*. Online. 2023. Dostupné z: https://8dfb1bf9-2f43-45af-abce-2877b9157e2c.usrfiles.com/ugd/8dfb1b_e9bad0aef091478397e6a9ff96651f6d.pdf. [citováno 2024-04-03].

CHEN, Jim X. *The evolution of computing: AlphaGo*. Computing in Science & Engineering, 2016, 18.4: 4-7.

CHENG, Xusen, et al. *The dark sides of AI*. Electronic Markets, 2022, 32.1: 11-15.

ILZETZKI, Ethan; JAIN, Suryaansh. *The impact of artificial intelligence on growth and employment*. Online. 2023. Dostupné z: <https://cepr.org/voxeu/columns/impact-artificial-intelligence-growth-and-employment>. [citováno 2024-04-03].

JHA, Kirtan, et al. *A comprehensive review on automation in agriculture using artificial intelligence*. Artificial Intelligence in Agriculture, 2019, 2: 1-12.

JICK, Todd D. *Mixing qualitative and quantitative methods: Triangulation in action*. Administrative science quarterly, 1979, 24.4: 602-611.

JOHNSON, R. Burke; ONWUEGBUZIE, Anthony J. *Mixed methods research: A research paradigm whose time has come*. Educational researcher, 2004, 33.7: 14-26.

KALLENBORN, Zachary. *Applying arms-control frameworks to autonomous weapons*. Brookings, 2021.

KAR, Arpan Kumar; CHOUDHARY, Shweta Kumari; SINGH, Vinay Kumar. *How can artificial intelligence impact sustainability: A systematic literature review*. Journal of Cleaner Production, 2022, 376: 134120.

KASNECI, Enkelejda, et al. *ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education*. Learning and individual differences, 2023, 103: 102274.

KIM, Hyo-Eun, et al. *Changes in cancer detection and false-positive recall in mammography using artificial intelligence: a retrospective, multireader study*. The Lancet Digital Health, 2020, 2.3: e138-e148.

KOLENDA, Chris. *AI is Getting Dumber. How You Can Avoid Cognitive Drift*. Online. 2023. Dostupné z: <https://www.linkedin.com/pulse/ai-getting-dumber-how-you-can-avoid-cognitive-drift-kolenda-ph-d->. [citováno 2024-03-24].

KOSTKA, Genia; STEINACKER, Léa; MECKEL, Miriam. *Between security and convenience: Facial recognition technology in the eyes of citizens in China, Germany, the United Kingdom, and the United States*. Public Understanding of Science, 2021, 30.6: 671-690.

KUUSI, Osmo; HEINONEN, Sirkka. *Scenarios from artificial narrow intelligence to artificial general intelligence. Reviewing the results of the international work/technology 2050 study*. World Futures Review, 2022, 14.1: 65-79.

LAFRANCE, Adrienne. *An Artificial Intelligence Developed Its Own Non-Human Language*. Online. 2017. Dostupné z: <https://www.theatlantic.com/technology/archive/2017/06/artificial-intelligence-develops-its-own-non-human-language/530436/>. [citováno 2024-03-23].

LUNSFORD, Thomas R.; LUNSFORD, Brenda Rae. *The research sample, part I: sampling*. JPO: Journal of Prosthetics and Orthotics, 1995, 7.3: 17A.

MCCUTCHEON, Allan L. *Latent class analysis*. Sage Publications, 1987.

MICROSOFT. *Microsoft Copilot pro Microsoft 365 – přehled*. Online. 2024. Dostupné z: <https://learn.microsoft.com/cs-cz/copilot/microsoft-365/microsoft-365-copilot-overview>. [citováno 2024-04-03].

MIDJOURNEY. *About*. Online. 2024. Dostupné z: <https://www.midjourney.com/home>. [citováno 2024-04-03].

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY. *Statistický informační systém – statistika výkonových ukazatelů veřejných a soukromých vysokých škol ČR*. Online. 2024. Dostupné z: <https://statis.msmt.cz/statistikyvs/vykonyVS1.aspx>. [citováno 2024-02-14].

MINSKY, Marvin; PAPERT, Seymour. *An introduction to computational geometry*. Cambridge tiass., HIT, 1969, 479.480: 104.

NAM, Jane. *56% of College Students Have Used AI on Assignments or Exams*. Online. 2023. Dostupné z: <https://www.bestcolleges.com/research/most-college-students-have-used-ai-survey/>. [citováno 2024-04-03].

NASA. *Technology*. Online. 2024. Dostupné z: <https://www.nasa.gov/specials/60counting/tech.html>. [citováno 2024-03-24].

NEFF, Gina. *Talking to bots: Symbiotic agency and the case of Tay*. *International Journal of Communication*, 2016.

OFOSU-AMPONG, Kingsley. *Gender Differences in Perception of Artificial Intelligence-Based Tools*. *Journal of Digital Art & Humanities*, 2023, 4.2: 52-56.

OPEN AI. *About*. Online. 2024. Dostupné z: <https://openai.com/about>. [citováno 2024-04-03].

OSN. *Cíle udržitelného rozvoje*. Online. 2024. Dostupné z: <https://osn.cz/osn/hlavni-temata/cile-udrzitelneho-rozvoje-sdgs/>. [citováno 2024-04-02].

PAN, Yue; ZHANG, Limao. *Roles of artificial intelligence in construction engineering and management: A critical review and future trends*. *Automation in Construction*, 2021,

122: 103517.

PANAGIOTOPOULOS, Ilias; DIMITRAKOPOULOS, George. *An empirical investigation on consumers' intentions towards autonomous driving*. Transportation research part C: emerging technologies, 2018, 95: 773-784.

PERRIGO, Billy. *The New AI-Powered Bing Is Threatening Users. That's No Laughing Matter*. Online. 2023. Dostupné z: <https://time.com/6256529/bing-openai-chatgpt-danger-alignment/>. [citováno 2024-03-23].

POLIT, Denise F.; BECK, Cheryl Tatano. *Generalization in quantitative and qualitative research: Myths and strategies*. International journal of nursing studies, 2010, 47.11: 1451-1458.

PUNJABI, Arjun, et al. *Neuroimaging modality fusion in Alzheimer's classification using convolutional neural networks*. PloS one, 2019, 14.12: e0225759.

PWC. *The macroeconomic impact of artificial intelligence*. Online. 2018. Dostupné z: <https://www.pwc.co.uk/economic-services/assets/macro-economic-impact-of-ai-technical-report-feb-18.pdf>. [citováno 2024-04-03].

RAWTE, Vipula; SHETH, Amit; DAS, Amitava. *A survey of hallucination in large foundation models*. arXiv preprint arXiv:2309.05922, 2023.

REUTERS. *Eiffel tower fire: Fake photo shows Paris iconic landmark ablaze*. Online. 2024. Dostupné z: <https://www.reuters.com/fact-check/fake-photo-shows-eiffel-tower-ablaze-2024-01-18/>. [citováno 2024-03-14].

SAENKO, V., et al. *The Chernobyl accident and its consequences*. Clinical Oncology, 2011, 23.4: 234-243.

SEARLE, John R. *Minds, brains, and programs*. Behavioral and brain sciences, 1980, 3.3: 417-424.

SHARMA, Somesh. *Benefits or Concerns of AI: A Multistakeholder Responsibility*. Futures, 2024, 103328.

- SHARMA, Vibhor; GOYAL, Monika; MALIK, Drishti. *An intelligent behaviour shown by chatbot system*. International Journal of New Technology and Research, 2017, 3.4: 263312.
- SHELLEYOVÁ, Mary. *Frankenstein*. Překlad Tomáš Korbař. Praha, 1966.
- STRAY, Jonathan. *Aligning AI optimization to community well-being*. International Journal of Community Well-Being, 2020, 3.4: 443-463.
- SURVEY MONKEY. *Product Overview*. Online. 2024. Dostupné z: <https://www.surveymonkey.com/>. [citováno 2024-02-19].
- SWADE, Doron; BABBAGE, Charles. *Difference engine: Charles Babbage and the quest to build the First Computer*. Viking Penguin, 2001.
- TURING, Alan. *Computing Machinery and Intelligence*. Mind, 59/236, 1950, 433-460.
- VEHOVAR, Vasja; TOEPOEL, Vera; STEINMETZ, Stephanie. *Non-probability sampling*. The Sage handbook of survey methods, 2016.
- WANG, Pu, et al. *Real-time automatic detection system increases colonoscopic polyp and adenoma detection rates: a prospective randomised controlled study*. Gut, 2019, 68.10: 1813-1819.
- WHITE, Jules, et al. *A prompt pattern catalog to enhance prompt engineering with chatgpt*. arXiv preprint arXiv:2302.11382, 2023.
- WOODSIDE, Thomas, et al. *Examples of AI improving AI*. Online. 2023. Dostupné z: <https://ai-improving-ai.safe.ai/>. [citováno 2024-03-24].
- ZHANG, Baobao, et al. *Quota sampling using Facebook advertisements*. Political Science Research and Methods, 2020, 8.3: 558-564.
- ZIEGLER, Daniel M., et al. *Fine-tuning language models from human preferences*. arXiv preprint arXiv:1909.08593, 2019.

Teze Diplomové práce

Jméno a příjmení studujícího: Ondřej Lacina
Studijní program: Sociologie (NP_SOCAVM)

Předpokládaný název práce: Vliv umělé inteligence na studenty vysokých škol
Expected title of the thesis: The impact of AI tools on higher education students

Klíčová slova: vysokoškolské vzdělávání, vzdělávání, umělá inteligence, neuronové sítě
Klíčová slova v angličtině: higher education, education, artificial intelligence, neural networks

Vedoucí práce: PhDr. Ing. Petr Soukup, Ph.D.

Námět práce

V současné době dochází k rapidnímu pokroku ve sféře vývoje a implementace umělé inteligence a neuronových sítí. Tento vývoj, jež je neodmyslitelně spojen s rozvojem moderních technologií nově vzniklé AI nástroje postupně adaptuje a zpřístupňuje tak, aby je díky své jednoduchosti byl schopen použít jako běžný nástroj téměř každý koncový uživatel. Právě tato dostupnost a uživatelská přívětivost nástrojů pak vytváří prostředí umožňující jejich vstup do rozličných sfér lidského života. AI nástroje se tedy díky své schopnosti pracovat s jazykovými modely stávají významnou součástí různých (nejen) technologických odvětví (programování, analýza dat, rozpoznávání vzorců), a jejich potenciál a možnosti využití se díky tomu takřka plynule rozšiřují i do sfér jako je vysokoškolské vzdělávání.

O tom, že se jedná o relativně nový trend přinášející rychlé změny, nás mohou přesvědčit některé regulatorní postoje zapojených jedinců a institucí. Na úrovni jedinců již dnes vznikají různá uskupení a petice, které se snaží bojkotovat vývoj pokročilých AI nástrojů. Významným příkladem je petice *Pause Giant AI Experiments: An Open Letter*, která momentálně s více než 33 000 podpisy usiluje o pozastavení všech AI nástrojů, které jsou výkonnější než GPT-4, alespoň na dobu 6 měsíců. Na úrovni institucionální, přesněji v prostředí vysokých škol, lze zase pozorovat snahy o částečnou regulaci těchto nových nástrojů. Na základě akademických debat proto postupně vznikají rámce usměrňující užití AI na akademické půdě, které poukazují na možnosti využití nástrojů při výuce, varují před problémem plagiátorství a za pomoci citačního rámce vytvářejí návody, jak se plagiátorství vyhnout.

Stejně jako v případě vývoje jiných digitálních technologií v minulosti (jako byl například vývoj internetu) se i tento trend zdá být takřka nezastavitelný, a tedy současným logickým krokem je přijmout ho a pokusit se ho prozkoumat co nejvíce do hloubky ze všech různých perspektiv. Přestože existuje určité množství studií zabývajících se vlivem neuronových sítí na vzdělávání, je nutno podotknout že jsou velmi okrajové, přičemž se zabývají potenciálem, výzvami a budoucím směřováním těchto nástrojů (see. Zhang et. al.), jejich užitím ve výuce (see Adiguzel et. al.), či sumarizují užití zastaralých nástrojů během uplynulé dekády (see. Zhai et. al.). Lze tedy konstatovat, že díky čerstvosti vzniku daných nástrojů je téma vlivu neuronových sítí na univerzitní vzdělávací proces nedostatečně prozkoumané, zejména pokud na něj pohlížíme z hlediska postojů studentů a celkového využití těchto nových AI nástrojů.

Kvůli čerstvosti technologického vývoje pokročilých neuronových sítí, a tedy i nedostatku poznání v oblasti jejich dopadů na vzdělávací proces, bude práce stavět svá poznání na zjištěních vzniklých při zkoumání jiných (nových) technologií na vzdělávací proces. Právě mezi těmito výzkumy například vznikaly studie zkoumající vliv internetu na jedincovo myšlení a schopnost koncentrace (see. Carr), studie zkoumající dopad Webu 2.0 na změny v učebních a vyučovacích postupech (see. Conole), či studie měřící míru vlivu nových technologií na učební procesy (see. Cukurova).

Jelikož se dosavadní výzkumy v oblasti vzdělávání v univerzitním prostředí zaměřují primárně na postoje studentů k, nyní již tradičním, metodám a technologiím (nástroje Webu 2.0 a další), a zároveň kvůli čerstvosti v technologických průlomech prozatím nástroje ve sféře neuronových sítí opomíjejí (Generative Pre-trained Transformers a další), pokusí se diplomová práce prvotně prozkoumat právě toto prostředí. Rostoucí důležitost neuronových sítí a jejich adopce studenty vysokých škol je autorem diplomové práce vnímána za velice důležitou a autor tedy považuje za nezbytné získat ucelený pohled na to, jaké jsou postoje studentů k těmto novým nástrojům umělé inteligence, do jaké míry je využívají ve svém vzdělávání a jaké rozdíly vznikají mezi studenty uživateli a neuživateli. Práce bude navazovat na dřívější studie zabývající se vlivem nových technologií na vzdělávání, a tím se pokusí zaplnit pomyslné bílé místo, které nové nástroje neuronových sítí vytvořily.

Očekávaný přínos této práce spočívá primárně ve vyplnění znalostní mezery. Přesněji si práce klade za cíl zmapovat a získat aktuální poznatky o postojích studentů českých vysokých škol k těmto novým nástrojům. Tím, že dojde k identifikaci jejich preferovaných nástrojů, metod využití, přínosů, či obav, získáme lepší porozumění celé situace. Právě tato zjištění pak mohou sloužit jako směrnice pro budoucí implementaci a optimalizaci těchto nových nástrojů do procesu výuky, a zároveň být i jakýmsi námětem k jejich optimalizaci. V neposlední řadě pak práce může posloužit i jako podklad pro další výzkumy v oblasti vysokoškolského vzdělávání a nových (nejen AI) technologií.

Předpokládané metody zpracování

Diplomová práce bude pracovat s primárními daty získanými pomocí dotazníku a rozhovorů se studenty. Přesněji dojde ke kombinaci kvalitativních a kvantitativních metod výzkumu. Rozhovory se studenty vysokých škol nám poslouží jako podklad k vytvoření výzkumného instrumentu, který bude rozeslán studentům českých vysokých škol. Cílem práce je obsáhnout studenty fakult všech vysokých škol na území ČR (veřejné, státní, soukromé). K identifikaci klíčových témat ze získaných rozhovorů bude použita obsahová analýza. K analýze dotazníkových dat budou použity metody deskriptivní statistiky a statistické testování.

Etické souvislosti zvažovaného projektu

Jelikož bude výzkum pracovat s primárními daty získanými pomocí dotazníku a rozhovorů se studenty vysokých škol, etická rizika se objeví primárně ve spojení s koncesí, ochranou osobních údajů, anonymitou a bezpečného uložení získaných dat. Abychom se při vytváření diplomové práci těmto rizikům vyvarovali, informujeme respondenty o účelu výzkumu, sběru dat a ochraně jejich osobních údajů a získáme od nich informovaný souhlas. Nadále ve vzniklém datasetu zanonymizujeme veškeré citlivé údaje a v neposlední řadě budeme udržovat kopie datových souborů na bezpečném místě.

Orientační seznam literatury

ADAMOPOULOU, Eleni; MOUSSIADES, Lefteris. Chatbots: History, technology, and applications. *Machine Learning with Applications*, 2020, 2: 100006.

ADIGUZEL, Tufan; KAYA, Mehmet Haldun; CANSU, Fatih Kürşat. Revolutionizing education with AI: Exploring the transformative potential of ChatGPT. *Contemporary Educational Technology*, 2023, 15.3: ep429.

CARR, Nicholas. *Is Google Making Us Stupid? What the Internet Is Doing to Our Brains. The Composition of Everyday Life, Concise*, 2015, 355.

CARR, Nicholas. *The shallows: What the Internet is doing to our brains*. WW Norton & Company, 2020.

CONOLE, Gráinne. Stepping over the edge: the implications of new technologies for education. In: *Web 2.0-based E-learning: Applying social informatics for tertiary teaching*. IGI Global, 2011. p. 394-415.

CRITTENDEN, William F.; BIEL, Isabella K.; LOVELY III, William A. Embracing digitalization: Student learning and new technologies. *Journal of marketing education*, 2019, 41.1: 5-14.

CUKUROVA, Mutlu; LUCKIN, Rose. *Measuring the impact of emerging technologies in education: A pragmatic approach*. 2018.

GOMIS-PORQUERAS, Pedro; MEINECKE, Jurgen; RODRIGUES-NETO, José A. New technologies in higher education: Lower attendance and worse learning outcomes?. *Agenda*, 2011, 18.1: 69-83.

HERRINGTON, Jan, et al. *New technologies, new pedagogies: Mobile learning in higher education*. 2009.

LAURILLARD, Diana. New technologies, students and the curriculum. *Higher education re-formed*, 8, 133.

POPOVICI, Anca; MIRONOV, Cosmina. Students' perception on using eLearning technologies. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2015, 180: 1514-1519.

SELWYN, Neil. *Is technology good for education?*. John Wiley & Sons, 2016.

SIMPSON, Richard; OBDALOVA, Olga A. New technologies in higher education—ICT skills or digital literacy?. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2014, 154: 104-111.

ZHAI, Xuesong, et al. A Review of Artificial Intelligence (AI) in Education from 2010 to 2020. *Complexity*, 2021, 2021: 1-18.

ZHANG, Ke; ASLAN, Ayse Begum. AI technologies for education: Recent research & future directions. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2021, 2: 100025.

Seznam příloh

Příloha č.1: Dotazník (text)

Příloha č.2: Námět k polostrukturovaným rozhovorům (text)

Příloha č.3: Přepis polostrukturovaných rozhovorů (text)

Příloha č.4: Datová matice (formát .sav)

Příloha č.5: Četnostní tabulky (formát .xls)

Příloha č.6: SPSS syntax a R script (text)

Příloha č.1: Dotazník (text)

Vliv nástrojů umělé inteligence na studenty českých vysokých škol

Vážené studentky, vážení studenti, velice Vám děkujeme za ochotu zúčastnit se výzkumu Vlivu nástrojů umělé inteligence na studenty českých vysokých škol. Toto šetření je zaměřeno pouze na studenty českých vysokých škol, kteří alespoň příležitostně používají některý z nástrojů umělé inteligence. První otázky výzkumu proto ověřují, zda tyto požadavky skutečně splňujete.

1. Studujete v současné chvíli na některé z českých vysokých škol?
 - Ano
 - Ne → **Filtr (Out)**
2. Používáte nástroje umělé inteligence ve Vašem akademickém, pracovním, či osobním životě?
 - Ano
 - Ne → **Filtr (Out)**

MÍRA VYUŽITÍ NÁSTROJŮ UMĚLÉ INTELIGENCE

3. Jak často používáte nástroje umělé inteligence?
 - Častěji než 1x týdně
 - Alespoň 1x týdně
 - Alespoň 1x za měsíc
 - Méně často
4. V jakém prostředí nástroje umělé inteligence používáte? **(Multiple)**
 - Ve škole
 - V práci
 - V osobním životě
 - V jiném prostředí (prosím upřesněte)
5. Označte prosím všechny nástroje umělé inteligence, které jste v posledním roce použil/a. **(Multiple)**
 - Generátory textu (např. ChatGPT, Google Bard, Perplexity AI)
 - Překladače jazyků (např. DeepL)
 - Generátory obrázků (např. Midjourney, Leonardo AI)
 - Nástroje pro generaci hudby a zvuku (např. Kits AI)
 - Plánovací asistenti (např. Kayak)
 - Pomocníci při výzkumu (např. Consensus, AskYourPDF)
 - Vzdělávací asistenti (např. Tutor AI, Math Solver)
 - Programovací pomocníci (např. Copilot, Tabnine)
 - Jiné (prosím upřesněte)
6. Který z těchto nástrojů umělé inteligence používáte nejčastěji? **(Open ended)**
7. Jaký je Váš celkový pohled na zařazení nástrojů umělé inteligence do běžného života?
 - Rozhodně pozitivní
 - Spíše pozitivní
 - Spíše negativní
 - Rozhodně negativní

8. Za jakým účelem využíváte nástroje umělé inteligence? (Multiple)

- Organizace volnočasových aktivit
- Překlad jazyků
- Vyhledávání informací
- Vypracovávání akademických prací
- Učení se nových dovedností
- Vytváření nebo úprava digitálního obsahu
- Kontrola psaného textu
- Tvorba webových stránek
- Programování
- Plánování práce
- Datová analýza
- Jiné (prosím upřesněte)

9. Z jakých zdrojů získáváte informace ohledně používání nástrojů umělé inteligence? (Multiple)

- Zájmové skupiny
- Internetové vyhledávání
- Pracovní workshopy nebo školení
- Sociální média
- Přátelé nebo rodina
- Podcasty
- Videonávody
- Odborná literatura
- Přednášky a semináře
- Z jiného zdroje (prosím upřesněte)

UMĚLÁ INTELIGENCE A STUDIUM

10. Podporuje Vaše vysoká škola používání nástrojů umělé inteligence?

- Rozhodně ano
- Spíše ano
- Spíše ne
- Rozhodně ne
- Nedovedu posoudit

11. Jaké výhody má dle Vás používání umělé inteligence při studiu? (Open ended)

12. Použil/a jste někdy nástroj umělé inteligence ke studijním účelům?

- Ano
- Ne → Filtr (Otázka 15)

13. Věříte, že používání umělé inteligence ke studiu zlepšuje Vaše akademické výsledky?

- Rozhodně ano
- Spíše ano
- Spíše ne
- Rozhodně ne
- Nedovedu posoudit

14. V jaké fázi studijní činnosti k nástrojům umělé inteligence nejčastěji sáhnete?

- V počátku při generaci nových nápadů
- Při tvorbě řešerší
- V průběhu při řešení problémů
- Na konci při kontrole
- V jiné fázi (prosím upřesněte)

GENERATIVNÍ UMĚLÁ INTELIGENCE NA BÁZI NLP

Generativní umělá inteligence (AI) na bázi Natural Language Processing (NLP) je novou technologií, která dokáže porozumět vloženému obsahu a na základě něj nabídnout uživateli požadované vědomosti. Díky této vlastnosti slouží jako virtuální asistent, který dokáže např. generovat kreativní texty, překládat články, či odpovídat na položené otázky. NLP využívají nástroje jako ChatGPT od společnosti OpenAI, Bard od společnosti Google, či Perplexity AI.

15. Máte zkušenosti s generativními nástroji umělé inteligence na bázi Natural Language Processing?

- Ano, běžně s nástroji pracuji
- Ano, několikrát jsem s nástroji pracoval/a
- Ano, jednou jsem s nástroji pracoval,a
- Ne, ale o nástrojích jsem slyšel/a → Filtr (Otázka 20)
- Ne → Filtr (Otázka 20)

16. O vygenerovaných informacích od NLP nástroje umělé inteligence byste řekl/a že jsou:

- Rozhodně důvěryhodné
- Spíše důvěryhodné
- Spíše nedůvěryhodné
- Rozhodně nedůvěryhodné

17. Ověřujete si přesnost informací vygenerovaných NLP nástroji umělé inteligence?

- Ano
- Ne

18. Stalo se Vám někdy, že by vygenerovaná odpověď od NLP nástroje byla nepravdivá?

- Ano
- Ne → Filtr (Otázka 20)

19. Jak jste při řešení této situace postupoval/a?

POCITY A OBAVY

20. Když přemýšlíte o umělé inteligenci, jaký pocit při tom cítíte?

- Strach
- Zvědavost
- Důvěru
- Lhostejnost
- Jiný pocit (prosím upřesněte)

21. Vyjádřete prosím míru Vašeho souhlasu s následujícími výroky:

[Rozhodně souhlasím – Spíše souhlasím – Spíše nesouhlasím – Rozhodně nesouhlasím – Nevím]

- Kvůli nástrojům umělé inteligence dojde k rozdělení společnosti na ty, kteří disponují dovednostmi pro práci s AI, a ty, kteří ne.
- Domnívám se, že umělá inteligence pozitivně ovlivní mou budoucí kariéru.
- Mám obavy, že umělá inteligence ohrozí soukromí mých osobních dat.
- Věřím, že umělá inteligence bude zneužita ke škodlivým účelům, jako je šíření falešných informací.
- Obávám se, že kvůli pokrokům umělé inteligence se stanou mnou nabyté vědomosti nepotřebné.
- Díky umělé inteligenci budu mít v budoucnu více volného času.
- Rozvoj umělé inteligence přispěje ke globálnímu ekonomickému růstu.
- Používání umělé inteligence povede ke zvýšení nezaměstnanosti.

STUDIUM

22. Ze seznamu prosím vyberte obor Vašeho hlavního studijního zaměření. (ISCED F - 2013)

23. Ve kterém studijním programu v současné chvíli hlavní obor studujete?

- Bakalářském
- Magisterském nenavazujícím v délce 4-6 let
- Magisterském navazujícím v délce 1-3 roky
- Doktorském

24. V kolikátém semestru hlavního studia se nacházíte? (Rozbalovací seznam)

25. Plánujete se po ukončení studia nadále zabývat Vámi zvoleným oborem?

- Rozhodně ano
- Spíše ano
- Spíše ne
- Rozhodně ne

26. Jaké je Vaše pohlaví?

- Muž
- Žena
- Jiné

27. V jakém roce jste se narodil/a? (Open ended)

Velice Vám děkujeme za účast ve výzkumu! Pokud byste souhlasil/a, rádi bychom na tento dotazník navázali i krátkým výzkumným rozhovorem. V případě zájmu prosím níže vyplňte Vaši emailovou adresu a my se Vám zanedlouho ozveme.

28. Jaká je Vaše emailová adresa? (Open ended)

Příloha č.2: Námět k polostrukturovaným rozhovorům (text)

- Představení, vymezení témat rozhovoru a jeho cíle
- Otázky sociodemografického charakteru (věk, pohlaví, obor)

Seznámení s AI

- Jaký je tvůj vztah s umělou inteligencí?
- Dokážeš si vzpomenout na moment, kdy jsi poprvé přešel/přišla do kontaktu s AI?
- Z jakého zdroje toto obeznámení proběhlo?
- Jak dlouho již AI používáš? Jak často nástroje AI používáš? Jaké nástroje používáš? Za jakým účelem?
- Dokážeš mi popsat nějakou tvou typickou situaci, během které k použití AI sáhneš?

Oblasti využití (akademické, osobní, pracovní prostředí)

- Jak, a hlavně v čem vnímáš, že AI ovlivňuje tvou činnost? Mění nějak rozhodovací proces?
- Co nejpozitivnějšího, a naopak nejvíce negativního použití AI pro tebe přináší?
- Dokážeš popsat jakými způsoby se těmto negativům snažíš vyvarovat?
- Nebojíš se AI za těmito účely používat?
- Jakým způsobem si myslíš že AI ovlivňuje tvou práci/tvé studijní výsledky?

Důvěra v poskytnuté informace?

- V porovnání s dalšími informačními zdroji, jak si podle tebe nástroje AI stojí?
- Změnilo pro tebe AI způsob, jakým vyhledáváš a pracuješ s informacemi?
- Narazil/a jsi někdy na situaci, kdy byla vygenerovaná odpověď nepravdivá?
- Změnil se nějak tvůj přístup, poté co se vám tato situace stala?

Obavy z dalšího vývoje

- Jakou roli si myslíš že bude mít AI ve tvém životě za 10 let?
- Vnímáš i nějaká pozitiva/negativa, které by na tvůj život mohlo mít?
- Je ještě něco, co se týká vlivu AI na tebe, či na tvé okolí co jsme vynechali a chtěl/a by ses o tom pobavit více do hloubky?

Příloha č.3: Přepis polostrukturovaných rozhovorů (text)

Dominik, 22 let, ISCED kategorie 6

Jaký je tvůj vztah s umělou inteligencí?

Jelikož studuji softwarové inženýrství, tak mám k umělé inteligenci poměrně blízko. Teď jsem ve třetím ročníku, takže píšu bakalářskou práci a píšu ji právě na využití umělé inteligence pro vývoj softwaru. Jak se dá vlastně umělá inteligence využít pro vývoj softwaru. Ať už je to psaní kódu, návrh celého projektu, testování kódu, bezpečnost a tak dále a tak dále. Takže to je tak asi vše k mému vztahu. Co se týče nějaké hlubší zkušenosti, tak už vlastně od té chvíle, co vyšlo Chat GPT, tak to používám. Takže už můžu říct, že už mám dva roky, nebo pomalu dva roky co používám Chat GPT. Potom co vyšlo Gemini, tak taky jsem si s tím taky hrál. A se se týče takových vnitřních znalostí, tak troufl bych si říct, že po pár měsících zkušeností už vím, jak to vnitřně funguje. Teď jsme měli například minulý semestr i předmět – Soustředění na umělou inteligenci – takže nějaké slovíčka jako „token“, „LLM“, tak to mi už něco říká.

Byl Chat GPT první umělou inteligencí, ke které ses dostal, anebo bylo i něco předtím?

Předtím jsem vlastně neměl žádnou příležitost se k nějaké dostat. Možná skrze nějaké chatboty na nějaké podpoře, tak tam možná nějaká umělá inteligence byla. To se ale už nikdy nedozvím. Ale co se týče přímo toho, co jsem sám používal, tak to byl až Chat GPT.

Takže i tvé vnímání vývoje umělé inteligence přišlo až s Chatem GPT?

Nevybavím si, že bych nad tím dřív přemýšlel. Že bych si toho dřív nějak všimal. Spíš to bylo takové, že jsem věděl, že už fungují takové systémy na rozpoznávání obličejů. Že se to třeba využívá na letištích a takto. Je mi jasné, že jsem věděl, že nějaká taková technologie tu už byla, ale úplně jsem nevěděl že za tím stojí nějaké strojové učení, umělá inteligence a tak dále.

Musím říct, že jsem to měl velmi podobné. Nicméně říkal jsi, že už to používáš nějaké dva roky. Dokážeš si vzpomenout kde ses vůbec o možnosti použít umělou inteligenci poprvé dozvěděl?

Nejsem si teď na sto procent jistý, jestli to tak bylo, ale myslím že poprvé co jsem viděl Chat GPT někde v praxi, tak to bylo na TikToku, kde mi to algoritmus doporučil. A říkal jsem si „WOW to je nějaká blbost ne?“. A to bylo přímo na tom začátku. To byl ten listopad nebo prosinec 2022. Teď nevím, jestli je to jeden nebo dva roky. Zrovna v té bakalářce to mám napsané, ale teď si to nepamatuju. Takže vím že to byl ten první týden, nebo dva týdny co to vyšlo. Zrovna si pamatuju, že tehdy jsem si vypracovával nějaké materiály ke zkouškám, protože jsem si chtěl splnit nějaké předtermíny a vím, jakože že mi to tehdy házelo nějaké blbosti. V něčem mi to pomohlo, v něčem mi to nepomohlo, ale určitě tam vidím za ty dva roky neskutečný progres, co se týče té technologie samotné.

A platíš si GPT 4, anebo zůstáváš u té 3.5?

No už rok. Od minulého května si myslím že jsem si to poprvé zaplatil. Myslím, že s nějakou přestávkou dva tři měsíce už to bude rok, co si platím Chat GPT.

A používáš jen základní funkce, anebo i ty balíčky, které tam jsou jako nadstavba?

Myslíš ty GPTs, jakože ty profily?

Jo, přesně tak.

Tož to nepoužívám. Já jsem se spíš naučil psát ty prompty, že: „chovej se jak někdo, výsledek by měl být takový.“ Ale co já jako programátor používám, tak je programovací jazyk Python, a to Chat GPT 4 si dokáže samo spustit Python na nějaké lokální mašině. A dokonce si to spustí a pokud ten program třeba nefunguje, tak mu to vyhodí nějaký samostatný error. Takže je až neuvěřitelné že do toho hodím třeba program, který třeba nefunguje. On si ho spustí, nějak ho upraví. Zase to nefunguje. Potom to opraví potřeť a už to funguje. Takže víceméně co jsem já na začátku udělal bylo, že jsem vložil kód, který mi nefunguje a error, který mi to

vyhodilo.

Skvělý, tohle je úplně skvělý použití. Předpokládám, že to takhle používáš primárně ke škole?

Používám to ke škole, ale používám to i co se týče nějakého programování. Vydělávám si při škole, že dělám nějaké webové stránky, ale to není úplně čistě programování. Je to spíš takové bastlení, ale co se týče nějakého programování, tak to není jenom ve škole, ale i přímo ve volném čase. Dělal jsem nějaké aplikace jenom tak, co jsem třeba s kamarády používali na fotbal. Nějakou aplikaci jsme si udělali jednoduchou, kde jsme potřebovali zapisovat výsledky, počet bodů, nějaký skóre a tak dále. Tak můžu říct, že třeba dvě třetiny té aplikace mi napsala umělá inteligence.

Co se týče těch zmíněných webových stránek, napadlo použít nějaký nástroj, který je určený přímo pro tvorbu webových stránek?

Teď si asi nevybavím, asi ne. Ale přímo ve webové prostředí píšu nějaký kód a už tam mám zavedený GitHub Copilot, který mi přímo dohazuje části kódu do toho samotného programu, takže ani nemusím už ani otevírat okno v prohlížeči a otevírat Chat GPT. Mám to okno přímo už ve vývojovém prostředí, nebo dokonce už mi to přímo předhazuje jen protože si to vezme kontext kódu, který jsem napsal dřív. Pochopí to, co dělám, co píšu a já jen mačkám Tab a píše mi to samo.

Přijde mi, že jsi používání těchto nástrojů už skvěle implementoval do svého života. Zajímalo by mě, proto jestli si ještě dokážeš představit dělat tyhle věci bez použití AI. Dokážeš říct, jak moc dokázala umělá inteligence posunout tvé přístupy k děláni těch věcí? A existují stále nějaké věci, u kterých víš, že bys umělou inteligencí mohl použít, ale přesto to neděláš?

No dokážu si určitě představit, že ty věci, které dělám dělal i bez ní. To určitě. Ale samozřejmě ten hlavní důvod, proč ten program používám je hlavně ušetření toho času. Já se vlastně snažím všechno, co mi to vyvine kriticky kontrolovat. Jestli to není nějaká totální blbost, nebo jestli to v tom kódu nemůže zaznamenat nějaké bezpečnostní riziko. Ale jak je to naučené na strašně velkém množství kódu, které vlastně Microsoft tehdy Open AI poskytl. Vlastně přes GitHub. Tak si myslím že ten kód se za poslední měsíce tak výrazně zlepšil, že už tam není, co moc opravovat. Většinou když je tam nějaká chyba, tak je to spíš ve špatném promptu, takže stačí upravit prompt a už dostanu ten požadovanéj výsledek.

A nemáš kvůli přebírání kódu strach z autorských práv nebo třeba plagiátorství?

My to máme ve škole definované úplně jednoduše. Když odevzdáváme nějakou práci, ať už je to nějaký malý úkol, na který máme třeba dva týdny, nebo ať je to semestrální práce, nebo například teď bakalářská práce. Tak škole jde o to, aby kromě toho, že potvrdíme, že fyzická verze se podobá té elektronické, tak my máme ještě pod to povinnost napsat, že pokud jsme umělou inteligencí používali, tak my musíme napsat, jestli jsme ji vůbec použili, jak jsme ji použili a že za obsah kterej vygeneruje přebíráme veškerou zodpovědnost. Takže co se týče toho akademického pohledu, tak u nás na škole je to prostě dané tak, že ve chvíli, kdy to přiznáme, tak nikdo plagiátorství řešit nebude. Ale ve chvíli, kdy to nepřiznáme a nějak se na to dojde. Třeba jsme měli takovou aféru, která se našťástí netýkala mě, ale odevzdávali jsme takový úkol a za dva týdny nám přišel email od jednoho z doktorů, který nás učil, že mu přišlo dvacet stejných výsledků a nevěděl, jestli to lidi od sebe teda opsali, anebo jestli jim to dvacetkrát vygeneroval Chat GPT stejně. Takže prostě co se týče školy, tak my deklaruujeme, že jsme tu umělou inteligencí použili. Teď jsme třeba měli jeden předmět o umělé inteligenci, který se týkal kódu a tam nám vyučující říkal že „je mi jedno, jestli to používáte, ale napište mi to potom alespoň do výstupu práce a že bych byl i rád, kdybyste uvedli, co jste té umělé inteligenci přímo napsali a já bych vám potom dokonce ještě řekl, jak to psát lépe.“

Je hezký slyšet, že k tomu škola takhle přistupuje a že vás i podporuje v tom využívání, protože dost často se k tomu škola staví zády a ani o těch nástrojích nechce vůbec slyšet.

Můj názor je takový, že já píšu bakalářku, ty teda zrovna teď píšeš diplomovou práci a já si myslím že my jsme asi posledních pár ročníků. Počítám že za další dva tři roky nic jako diplomová nebo bakalářská práce už nebude a že prostě to spíš bude nějakej projekt. Nevěřím tomu, že to má nějaký význam v dnešní době. Dokážu si představit, že umělá inteligence mi tu bakalářku napíše celou samotnou a že tam stačí naházet nějaké zdroje. Nevím, myslím si že do budoucna ten smysl těch bakalářských, nebo diplomových prací ztrácí ten smysl no.

Já osobně bych si třeba netroufl přebírat přímo vygenerované informace, protože dost často tam dochází k té halucinaci.

To já taky ne, proto se to vždycky snažím kontrolovat a snažit se to dohledat. A pokud nějaké ty tvrdé data potřebuju, tak spíš napíšu do toho promptu: „najdi mi to na internetu a napiš mi ten zdroj.“

Jak si myslíš že ten příchod umělé inteligence ovlivňuje tvé studijní výsledky. Myslíš si, že tam nastala nějaká změna?

No já si myslím že určitě mám víc času a já jsem úplně na začátku studia před umělou inteligencí sbíral Áčka Běčka, takže já si myslím že ten studijní prospěch je asi trochu lepší, ale neřekl bych že je to přímo tou umělou inteligencí, ale že mi to určitě pomohlo v ušetření nějakého času no.

A vidíš tam i nějaký jiný vliv? Nemusí to být jen na školu, ale klidně i na tvůj celej život?

Asi takové blbosti, když třeba potřebuju něco si rychle vypočítat, nebo něco takového, tak, než bych si vytáhl tužku a papír, a nebo otevřel Excel, tak vím, že pokud mám předplacené Chat GPT, tak si umím představit, že si v tom pustím python, kde se mi to samo spočítá. Nevím teď příklad, jo počítal jsem si, že tankuju na jedné benzínce a na druhé benzínce, která je trochu zajížďka po mé typické trase, ale je tam ta nafta trochu levnější. Tak místo toho abych musel vytáhnout tužku, a papír, tak jsem řekl: „hele na této benzínce to stojí tolik, na této benzínce to stojí tolik a je to zajížďka tolik kilometrů, spočítej mi, jestli se mi vyplatí jezdit na tu vzdálenější benzínku nebo ne.“ Než bych jak říkám vytáhl Excel, tak tady jsem měl za dvě minuty, než jsem napsal prompt, hotovou odpověď.

Super, to je velmi hezký praktický využití. Před chvílí jsme se vlastně bavili o těch nepravdách, které to občas generuje a mě by velice zajímalo, jak ses o těch jevech poprvé dozvěděl, a hlavně jak už dlouho víš, že existují?

No vlastně úplně od toho začátku, co to používám. Já jsem si dělal nějaké podklady na nějaké předtermíny a zkoušky a potřeboval jsem, aby mi to vyhodilo nějaký jednoduchý odstavec o něčem, co jsem tehdy zrovna potřeboval a zkusil jsem to samozřejmě na začátku na nějaké jednodušší věci a uviděl jsem, že to není pravda. Takže víceméně už od prvního týden, co jsem to používal jsem věděl, že to nemusí mít vždycky pravdu. Ale teď jak už je to naučené na větším množství dat, tak si určitě myslím že už se to zlepšilo. Navíc to vyhledávání přímo na internetu taky pomohlo.

A myslíš že to změnilo nějak tvůj přístup k těm vygenerovaným informacím? Jestli u tebe nedošlo kvůli těm chybám třeba k nějakému vystřízlivění z představy, že to dokáže úplně všechno až k tomu, že je to velmi chybový nástroj?

Co se týče toho programování, tak musím říct, že to velmi chybové úplně není. Ony ty věci v tom programování nejsou zase až tak složité. Akorát ty si je vždy musíš najít a než si otevřeš záložku, napíšeš to do Googlu, Google ti vyhodí dvě tři stránky, ty zjistíš, že ti ta stránka vysvětluje ten problém, ale ne úplně pro ten tvůj případ. Tak než to vše dělat, tak raději popíšu Chatu GPT svou současnou situaci, ono to pochopí že potřebuješ udělat tohle, tohle, tohle. A ono to buď funguje, anebo ne, ale pak to opraví. Ale co se týká získávání informací, tak to já doteď Chat GPT přímo nepoužívám. Většinou buď je to přímo na to programování, takže nějaké psaní kódu, anebo například na nějaké malé úkoly, jak jsem říkal. Anebo zkracování a prodlužování textu, když přímo potřebuju něco napsat, kontrola pravopisu a tak dále. Protože ten pravopis a ta čeština mi moc nejde. A ještě na nějaké parafrázování a něco takového se to taky hodí.

A myslíš že podobnou roli to pro tebe bude mít i v budoucnu? Vezměme si takovou hypotetickou situaci a řekněme jaký bude tvůj život díky umělé inteligenci za třeba deset let?

No já si myslím že do budoucna to bude vlastně už jenom o tom jak pánové a ženy v Applu, Googlu, Microsoft do toho nahážou vlastně víc informací. Bude to vlastně víc přesnější a přesnější a já si myslím že Google jako samotný už na internetu hledat nebude. Myslím že i hlasoví asistenti v telefonu se hodně změní. Co se týče mojí práce jako programátora do budoucna tak si myslím, že v budoucnu to bude spíš o tom poskládat všechny věci dohromady. I když už teď na to existují nějaké jazykové modely, nebo spíš aplikace, které dokáží jakože: „potřebuju udělat tohle, takže v příkazovém řádku potřebuju něco napsat, nainstalovat si program, takže ty to vlastně pustíš na počítači ono to udělá, do toho programu to něco naháže. A ono už to

jede poměrně samostatně, ale já si myslím že nějaký ten pátek to asi ještě potrvá, co se týče vývoje toho softwaru než to to GPT, nebo kterýkoliv jiný nástroj bude schopen vyhodit plnou aplikaci od požadavků klienta až po nasazení do nějaké produkce.

Dost častá obava bývá před jakýmsi nahrazením umělou inteligencí. Ty z toho nemáš obavy? Přece jen programování je používáním logického jazyka a jak jsi říkal, ty nástroje o již zvládají poměrně dobře.

Mám, na druhou stranu furt si nemyslím, že umělá inteligence dokáže nasadit všechny ty věci v takovém objemu jako bych to požadoval, takže pokud dělám třeba webové stránky, tak nedokáže třeba přijít na nějakou doménu, objednat tu doménu, nainstalovat šablonu, zkontrolovat ji, nahrát tam obrázky. Tudíž jakože ok, nějaký software v budoucnu určitě bude schopný, že hodíš tam text: „chci vytvořit webové stránky o tomhle a tomhle“ a že ti to vyplivne, ale furt to nebude, jakože stoprocentní. Já si myslím že v následujících pěti letech to asi ještě nebude, ale v budoucnu si myslím že by to jednoho dne mohlo přijít a pak už bude otázka, jak v té kariéře vlastně pokračovat. Já ještě přemýšlím, jak budu pokračovat na magisterské studium navazující, kde bych měl strávit další dva roky. Tak ještě přemýšlím že místo vývoje softwaru se ještě dám na kybernetickou bezpečnost, která ještě bude hrát další preje tady v tom odvětví. Takže uvidíme no.

Takže chápu správně, že svoje kroky, které chceš v blízké době udělat řidiš z dlouhodobého hlediska? Že by se něco takového mohlo za deset patnáct let stát?

Ano, spíš, jakože ještě když se dívám kolem sebe, na lidi kolem sebe, třeba z těch starších ročníků. Od těch padesátí, pět a padesátí let nahoru. A vidím, jak ti lidé s těma moderníma technologiema fakt stále neví, jak pracovat, tak pořád si myslím že pořád to je o tom, že když předávám nějaký produkt, tak pořád si myslím že je nutné ho dát tomu zákazníkovi tak, aby to dávalo smysl a když to necháš napsat umělou inteligencí, tak ten zákazník fakt neví, co má smysl. Umělá inteligence mu třeba napíše jo webové stránky si uděláš takhle, takhle a takhle a ale ten zákazník to prostě nechce dělat sám a radši je ochotný to někomu jinému zaplatit. A to mluvím z vlastní zkušenosti, že vím, že ti lidé tu možnost mají, ale nevědí o ni. A když to vědí, tak se jim to nechce buď učit, anebo s nima pracovat, protože na to nechtějí dát to úsilí a ten svůj čas.

Ono se často i říká že zákazník vlastně vůbec neví co chce, takže ho k tomu výsledku vlastně musíš dovést.

To je přesně taková ta ajťácká vantra, že programátor vlastně zjišťuje, co chce doopravdy zákazník.

A co se týče nějakých dalších negativ, vnímáš nějaké? Jsou nějaká, která ti třeba už teď nahání hrůzu?

Tak já si myslím, co už je poměrně velký problém v dnešní době, tak přibývají ty podvody. Ať už telefonické, nebo po SMS, prostě jakékoliv bankovní podvody. Tak jsem si téměř jistý že je za tím růst umělé inteligence, která dokáže ať už třeba klonovat ten hlas, naprogramovat různé nástroje, které scrapují po internetu různé webové stránky, telefonní čísla, všechno možné. Tak já si myslím že umělá inteligence tomuto odvětví hodně pomohla, a hlavně co se týká vytváření nějakého, řekněme, zpravodajského obsahu, tak jsem zvědavý, jak to bude do budoucna s nějakým ověřováním těch informací, protože pokud už teď vidíme že to dokáže generovat věrohodné obrázky a videa a hořící Louvre a takové věci, tak už je to takové. Bude to do budoucna zajímavé s čím věda přijde, co se týká ověřování informací. To je asi ten strach, že bude velmi snadné šířit dezinformace. Bude daleko lehčí podvádět lidi jakýmkoliv způsobem. Ať už je to kvůli penězům, kvůli strachu, kvůli politické moci, kvůli čemukoliv. Takže to si myslím že nebude moc sranda no. A jsem zvědavý právě jak to ta věda vyřeší, protože já nejsem asi ten člověk, který s tím přijde, ale spíš budu takový ten zaujatý pozorovatel, který to bude sledovat a doufat že ten svět se nějak zachrání.

Takže žádný konkrétní návrh na záchranu světa nemáš?

Vzhledem k tomu že už ty jazykové modely jsou na takové úrovni, že si to může stáhnout už kdokoliv, tak si myslím, že už se to dostalo do takových rukou, že už si s tím pracují teroristické organizace, že už s tím fungují vlády těch víc demokratických zemí i míň demokratických zemí. Je to už na takové úrovni že už to bude víc nebezpečnější a víc nebezpečnější a já jsem moc zvědavý jak se s tím ten svět bude do budoucna potýkat.

A bojíš se více toho nebezpečí vzhledem k tobě osobně, anebo k tvému okolí a lidem, kteří o těchto věcech moc neví?

Spíš se bojím toho okolí. Já v IT vždycky budu mít asi nějakou práci co se týče kybernetické bezpečnosti, kterou jsem za ty roky studoval. Jelikož jsem IT studoval i na střední, tak vím, že už nějaké zkušenosti mám. Ale když vidím to okolí, jak je neuvěřitelně jednoduché ho oklamat, ať už nějakým obrázkem, anebo textem. A když vím že umělá inteligence bude za pár roků schopna to udělat během několika vteřin, tak si myslím že pro celkovou tu společnost je to hodně nebezpečné.

Na druhou stranu již dnes je možný vnímat, že lidé věří falešným citacím. Například vidí obrázek nějakého člověka a pod ním napsaný text a již dále nezkoumají, jestli to ten člověk skutečně řekl. Otázkou teda je, jestli takových lidí bude přibývat.

Bude to přibývat čím dál víc a víc, protože vím, že ty modely, ať už jazykové, nebo na generování těch obrázků, videí, čehokoliv. Bude v budoucnu velmi složité ověřovat či ty informace jsou, kde vznikly, kdo je šíří, jestli jsou vůbec pravdivé. Spíš se bojím té společnosti jako celku, protože vím, že ti lidé nemají vycvičené oko. Nerozpoznají na první pohled, jak vypadá vygenerovaný obrázek umělou inteligencí. Je to fakt šílené. Nechci ty lidi odsuzovat za to, že to nepoznají, spíše je potřeba odsoudit toho člověka, který ten falešný obrázek, anebo tu dezinformaci šíří.

Jaký zůstává tvůj celkový pohled na umělou inteligenci i přes vše co jsme si teď řekli?

I přes to všechno si myslím že se do budoucna jako společnost někam posuneme. Bude to nástroj, který usnadní spoustu věcí. Teď nemyslím jenom co se týče nějakého generování textu, nebo v mém případě kódu. Ale i co se týče, dám takový příklad, předpovědi počasí, nějaké diagnostice v lékařství a tak dále. Když vidím všechny ty možnosti, jak jde umělá inteligence využít v tom současném světě, tak si myslím že se jako společnost posuneme podobně jako ve chvíli, kdy byla vynalezena elektřina, nebo zaváděna do měst, nebo třeba rozšíření internetu. Tak zas to masové rozšíření umělé inteligence teď dalších deset let bude zajímavé a myslím si, že se společnost zase změní a uvidíme jaká za těch deset roků bude.

Těšíš se na to?

Jo těším.

Lenka, 21 let, ISCED kategorie 4

Jaký je tvůj vztah k umělé inteligenci?

Co se týče mého vztahu k umělé inteligenci, tak úplně nejsem nějakým fanouškem umělé inteligence, ale myslím si, že každé se s ní nějak potká, ale aktivně že bych ji vyhledávala, to se říct nedá.

A můžu se zeptat, kde se s ní setkáváš takhle?

Třeba ve škole. Sami vyučující nám říkají: “Hele, zkuste to přes umělou inteligenci nějak vykoumat nebo tak.”

Takže doslova má vaše škola nějaký třeba řád, co se týká umělé inteligence, nebo se to týká jenom jednotlivých vyučujících?

Jo. Já myslím, že celkově Univerzita Karlova má nějaký jako takovej řád nebo pravidla, jak s tou umělou inteligencí fungovat. A jestli ne, tak fakulta určitě.

Super. A poprvý, když jsi ji třeba použila, nebo s ní přišla do kontaktu, tak to bylo taky skrz školu, nebo to bylo někde jinde?

Jo, já si myslím, že to bylo skrz tu školu. Jak jsem říkala, tak úplně nejsem jakoby aktivní uživatel, že bych se to snažila vyhledávat a prozkoumávat všechny ty možnosti, co umělá inteligence nabízí. Takže asi skrz školu, ale nevzpomínám si kdy to bylo úplně poprvý.

A před jakou tak dobou, vzpomeneš si?

Já bych řekla, že tak třeba dva.. dva roky zpátky no.

Dva roky zpátky jo? Tak to už je poměrně teda dlouhá doba. To vlastně nějak tak se to začalo pořádně rozvíjet. A tím pádem když říkáš, že ji používáš v rámci školy, tak jak je to tak často? Dokázala bys mi to říct?

Třeba teďka když se blíží zápočty a zkoušky, tak se musí dělat různé úkoly, seminárky a tak, tak bych řekla, když se to zprůměruje, třeba dvakrát do měsíce.

Tak to je hezký použití. A když už ji teda používáš, je to tak, že ji v ten den používáš hodně, nebo jenom za účelem vyplnění nějakého toho úkolu k zápočtům?

No většinou jenom za účelem vyplnění úkolu nebo k zápočtu.

Takže vlastně nikde jinde se s ní nesetkáváš? Třeba jestli někde pracuješ, tak v rámci práce že bys to třeba využívala na něco?

Ne ne, v práci to nevyužívám no. Takže bych řekla že fakt jen vysloveně k tý škole, ale samozřejmě myslím si, že s umělou inteligencí se prostě člověk setká v uvozovkách kdekoliv už teďka. Ale není to taková ta umělá inteligence jako umělá inteligence.

A dokázala bys mi třeba popsat nějakou typickou situaci, během který k tý umělé inteligenci právě sáhneš? Trošku víc podrobněji, jestli bys mohla prosím.

Většinou tím, že studuju práva, tak člověk leží v několika desítkách judikátů a rozsudků. Takže je to dobrý, že ta umělá inteligence shrne ten judikát, kterej má třeba 40 50 stránek do jedny stránky, a pak už si člověk přečte jenom ten výtah z toho, místo toho, aby musel číst ten sáhodlouhý judikát. To si myslím, že je takovej ten nejtypičtější případ. Anebo to používám třeba když porovnávám českoprávní úpravu s třeba francouzskou, s tím že neumím francouzsky, takže to se taky hodí. Ono ti to rovnou hodí buď do češtiny nebo do angličtiny, takže tak. Většinou na nějaký shrnutí dokumentu nebo na porovnávání více různých prvků.

A když se teda bavíme o těch nástrojích, který ty používáš, tak o co se přesně jedná, co je to za nástroje?

Většinou jmenuje se to Lorenz AI, což je přímo právnická umělá inteligence, jestli se to tak dá říct, a je to právě naprogramovaný pro právníky. Takže to používám nejčastějc.

Aha, super. A zkoušela jsi něco jinýho kromě toho Lorenze?

Tak klasicej ChatGPT.

Ale většinou se to teda točí okolo toho právnickýho programu?

Jo, protože ten je nejpřesnější a není tam tolik chyb.

A když už se teda bavíme o těch chybách, narážíš na ně teda často nebo jak moc velký jsou třeba?

Řekla bych že se ta umělá inteligence pořád a pořád zlepšuje, protože tím, že se provádí čím dál víc a víc vyhledávání, tak se to samozřejmě zlepšuje. Takže ze začátku, třeba rok zpátky, ty chyby byly docela markantní a takový jako že by na to přišel i člověk, kterej tomu danýmu tématu nerozumí. Ale teď mi přijde, že ty chyby už nejsou nějaký extra velký. Ale samozřejmě člověk to musí všechno zkontrolovat, jestli to sedí, protože nechci odevzdávat něco, co by bylo chybně napsaný kvůli tomu, že to vytvořila ta umělá inteligence. Ty chyby tam jsou, a myslím si, že člověk si to pak musí překontrolovat a ověřit si nějaký ty fakta.

A když si třeba vzpomeneš na tu dobu, když jsi to začala používat a o těch chybách tolik nevěděla, jak jsi narazila na to, že se tam ty chyby vyskytují?

Co si pamatuju, tak jsem psala nějakou seminárku a vylezlo mi, že Česko je království. Takže to byla vyloženě taková chyba, která člověka praštila do očí. A když člověk narazí na takovouhle chybu, tak si řekne “Ha, ono to dělá chyby, tak si to ještě ověřím, jestli tam ty chyby jsou”.

Takže vyloženě jsi potom šla jednu faktickou informaci po druhý, a všechno jsi takhle procházela?

Ne to ne, ale spíš nějaký takový ty informace, kde jsem si myslela, že by tam chyba mohla být. Nebo co mi přišlo, že nemusela být pravda od prvního pohledu. Ale všechno jsem si samozřejmě neověřovala, protože člověk používá umělou inteligenci, aby si zrychlil práci, a kdybych si to všechno ověřovala, tak si tu práci naopak přidělám.

To je bohužel pravda no. A když jsme třeba u toho používání v rámci té školy, nebojíš se nějakého plagiátorství, jestli do toho tvoje činnost zasahuje?

Jakoby bojím, ale tím, že to používám fakt jenom v tom případě, kdy nám to vyučující řekne, tak v uvozovkách doufám, že ten vyučující si to sám taky promyslel a ví co a jak.

Takže nemáš to jako v sobě nastavený tak, že když začneš řešit třeba nějakou úlohu, přijde ti třeba dobrý, že by tu umělou inteligenci na to šlo použít a hnedka ji použiješ. Chápu to teda správně, že takhle to nemáš nastavený?

Nene, takhle to nemám nastavený.

A proč si myslíš, že to tak je? Že vlastně tu umělou inteligenci používáš jenom když ti někdo řekne, že ji můžeš používat.

Protože si myslím že nás na škole dost straší tím plagiátorstvím.

Takže vyloženě vidíš nějakou obrovskou hrozbu, kterou ti to může přinést.

Jo. A ještě jsem se nikdy nedostala do té situace, kdybych si tu informaci nezjistila nějak jinak a musela použít umělou inteligenci. Asi kdybych byla někdy v koncích, tak asi po tý umělé inteligenci šáhnu, ale ještě jsem nebyla v té situaci.

A třeba i co se týče překladu z té francouzštiny, tak tomu třeba důvěřuješ, když si to nemáš možnost nějak dobře ověřit?

Jako, v uvozovkách musím důvěřovat, protože jinak asi nemám šanci se k tomu dostat. Jedině že bych četla ty sáhodlouhé zákoníky. Což se mi na jednu stranu nechce a ani na to nemám čas. Bylo to zrovna v situaci, kdy nešlo o slovo od slova, co se tam říká, ale jenom ten princip, zda to řeší jedním nebo druhým způsobem, takže jsem to riskla a vyšlo to.

Jak si myslíš, že ta umělá inteligence ovlivňuje tvoje výsledky? Je vůbec možný říct, že je nějak ovlivňuje, když ji vlastně používáš pro tyhle účely? V případě, kdy ji jen máš používat?

Spousta z mých spolužáků jí používá víc, než by bylo potřeba, nebo používají ji mnohem víc než já. Ovlivňuje to moje výsledky tak, že se snažím být lepší než oni s tou umělou inteligencí, takže to asi tlačí ty moje výsledky abych byla lepší.

Ty jsi říkala, že jsi ve třetím ročníku, takže si určitě ještě vzpomeneš na tu dobu, kdy tady ta umělá inteligence takhle nebyla. Zajímalo by mě, jestli ti přidala nějaký další pozitivní věci, kromě třeba toho urychlení práce, který jsi zmiňovala.

Já myslím, že to možná člověku přineslo to, že má takovou tu jistotu, že až bude nejhůř a nebude si vědět s něčím rady, že se na to může obrátit. Že je to taková ta berlička vzadu v hlavě.

To máš naprostou pravdu. Momentálně ji tolik nepoužíváš, ale předpokládáš že v průběhu dalších pěti, deseti let, na ni trochu naskočíš a budeš ji používat třeba k jiným účelům?

Já si myslím, že budu donucená, protože tím, že studuju práva, tak se to jakoby dost prolne ať už tím, že nám to bude pomáhat, a nebo tím, že budeme muset tvořit nějaký regule a zákony, jak by se s tou umělou inteligencí dalo pracovat. Takže myslím že se ta moje práce na ní nějak naváže.

A třeba použití v soukromém životě, viděla bys tam využití pro umělou inteligenci? Nebo myslíš, že je to zbytečný?

Jako v tuhle chvíli si nedokážu představit, že bych tu umělou inteligenci v soukromém životě nějak používala.

Ok, to je fér. Jak jsi mi před chvílí řekla, tak si myslíš, že do budoucna ji budeš nucena používat. Vidíš tam i něco jiného, kromě toho donucení v tom? Nebo fakt myslíš, že je to z dlouhodobého hlediska pro tvůj osobní nebo pracovní život k ničemu?

Já si myslím, že tu umělou inteligenci, čím víc lidí ji bude používat, čím více příkazů bude odpovídat a tak, tak zdokonalí ty svoje odpovědi a informace. Takže se může stát, že ta umělá inteligence bude mít tolik různých znalostí, že to člověku pomůže a bude to takovej jeho parťák nebo kolega, kterej bude mít všechny ty informace. Takže to člověku může dost pomoci, že to bude na jednom místě, jestli to tak jde říct.

A těšíš se na to, nebo je to pro tebe spíš negativní věc?

Asi se bojím toho, jak moc práce nám to ubere, protože si myslím, že nám to ubere určitě dost práce a jestli najdu zaměstnání. To si teda myslím, že najdu, ale spíš kolik lidí nahradí ta umělá inteligence, za jakých podmínek a tak. Myslím, že naše generace, která teď studuje, bude v pohodě, ale třeba za deset, patnáct let, už to může být dost velké procentuální zapojení tý umělé inteligence.

Takže vyloženě se bojíš asi ne úplně o sebe teda momentálně, ale bála by ses třeba jako jaký to bude mít dopad na tvůj osobní život řekněme třeba za dvacet, pětadvacet let?

Asi jo.

A vidíš tam ještě nějaký pozitiva nebo negativa takhle z dlouhodobého hlediska?

No možná mám takovej pocit, že teďka všichni řeší, jak jsou přepracovaní a syndrom vyhoření. Takže si myslím, že to člověku může ulevit od práce a že to může pomoci psychickému zdraví.

Takže si myslíš, že bude míň práce? Respektive lidi budou trávit míň času v práci, nebo jak to mám přesně chápat?

Jo, jakože teďka lidi se na sebe kladou strašně velký nároky a jsou v tý práci dlouho, byť už na sobě třeba cítí že jsou fakt unavení a lepší by bylo, aby šli domů koukat na televizi nebo cokoliv. Takže si myslím, že i když jsem říkala, že ten úbytek práce beru jako negativum, tak v tomhle směru to je spíš pozitivum, že nebudou tolik přepracovaní a budou moct myslet na svoje psychický zdraví a budou se cítit líp.

Ok, tak tohle jsou nějaký možný pozitiva na jednotlivce. A viděla bys třeba i nějaký pozitiva pro společnost?

Asi mě nic nenapadá.

A negativa v širším měřítku nějaká vidíš?

Mně asi znepokojuje, že se to vyvíjí strašně rychle. A nevím jestli je to dost prozkoumaný na to, jak moc rychle se to vyvíjí. Jestli tam nebude nějaká nechci říct součást, ale nějaký dílek, kterej zjistíme, že za deset let shromáďuje osobní údaje nebo něco takovýho a bude s tím velkej problém.

Jo to je hodně častá obava. Vlastně existuje i taková obrovská petice, která říká, ať lidi zastaví vývoj v umělé inteligenci a jsou pod ní podepsaní fakt jako obrovská jména, třeba ředitelé technologických firem. Takže tohle je určitě validní point.

Tak jo. to jsme probrali nějaký pozitiva a negativa, co tam vidíš a probrali jsme jaký to má vliv na tvůj

vlastní život a mě by ještě zajímalo, jestli když se trošku vrátíme a vzpomeneš si třeba na tu samotnou práci, když tu umělou inteligenci používáš, tak jestli se nějakým stylem třeba změnil způsob, jak ty jednotlivé úkoly vypracováváš díky té umělé inteligenci? Nebo je ten postup pořád stejný?

Nemyslím si, že by se ten postup nějak změnil, když vypracovávám ty úkoly. Možná jenom tím, že když jsem začínala vypracovávat ty úkoly s tou umělou inteligencí, tak jsem si na to nechávala asi víc času. Například jsem měla úkol odevzdat do pátku, tak jsem to začala dělat v úterý, protože jsem si říkala, že si na to musím nechat víc času, protože se to třeba nepovede a budu to muset předělávat a tak. Teď už vím že ta umělá inteligence je relativně spolehlivá, tak to nechávám třeba na čtvrtek. Ale postup toho vyhledávání nebo tak, to se myslím nezměnilo.

Je zajímavý, že v to vkládáš takovou důvěru, kterou si to vlastně samo vypěstovalo. Já myslím, že jsme asi došli na konec všech otázek, který jsem na tebe měl připravený, děkuji za rozhovor!

Milan, 27 let, ISCED kategorie 2

Jaký je tvůj vztah k umělé inteligenci?

Můj vztah je takový že od té doby, co to vyšlo, tak to sleduju poměrně aktivně. Nebo vyšlo, od té doby, co začaly existovat jazykové modely v té fázi, že vyšel ten první Chat GPT, tak mě to začalo poměrně silně zajímat. A vlastně nejen ty jazykové modely. A vzhledem k tomu, že pracuji ve video produkci, kde jsem zvukař, ale i stříhám a točím, takže vlastně dělám skoro všechno. Tak ty nástroje jsou u nás ve zvuku už přes deset let existují a používají se. Minimálně to strojové učení už dlouho používám a hledám i způsoby, jak ho používat lépe.

Ty jsi říkal, že se o to aktivně zajímáš od první chvíle, kdy vyšlo GPT. Dokážeš si vzpomenout odkud se o možnosti tento nástroj používat dozvěděl?

Asi to najednou bylo tak nějak všude. Je tu i spojení s Českem, protože ten první jazykový model, který vyšel byl vlastně český. Myslím, že se jmenuje Mikulov, on je taky Brňák, takže si myslím že jsem o něm něco zaslechl. On byl taky na VUT a já jsem chodil s holkou z FIT, tak jestli náhodou tam něco nepadlo, protože on tam vlastně učil. Jinak já mám hrozně kamarádů programátorů a oni vlastně taky, že první Chat GPT využívali snad první týden a psali v tom nějaký programy. Ale odkud přesně jsem se o tom dozvěděl ti asi nepovím. Byla to asi nějaká kombinace z internetu a od známých. Ale asi ti to úplně nepovím. Už je to taky pár let.

To vůbec nevádí. Dokázal by sis alespoň vzpomenout, jak dlouho to aktivně používáš?

Ty nějaké pluginy, který využívají strojové učení, což je u nás třeba čištění zvuku, kdy domýšlíš nějaký šum, co je v pozadí. Prostě hledáš nějaký informace, co jsi ztratil. A to bude tak šest let, osm let, šest let, sedm let? Něco takového.

Určitě nemusíš dohledávat přesnou dobu. Stačí mi to takhle přibližně.

Řeknu ti, ale jak se ty nástroje jmenují a podle toho tu domu můžeš dohledat. Izotop RX je čistící program a já jsem začal na šestkách a ty v sobě stoprocentně měly strojové učení a věřím tomu že verze předtím taky, to ale já ještě nepoužíval. A teď jsou osmičky.

A které nástroje používáš úplně nejčastěji?

Ze strojového učení to bude určitě čištění zvuku, čištění obrazu. To budou ty nejčastější. A dneska už je vlastně klíčování, vyřezávání, když máš něco natočený na zeleném pozadí. Tak dneska už to vlastně nemusíš mít natočený na zeleném pozadí a už tomu jen řekneš, že chceš třeba triko, nebo ruku, nebo celou osobu. Takže to ty nástroje vyřezávají nějakým způsobem samy a ty si to jen doupravuješ. A potom jazykovej

model, když něco, ale ten je za mě asi nejmíň použitelný.

Kterej přesně používáš?

Ted' začíná používat Operu a ty mají Aria. Ale jinak asi Chat GPT asi nejčastěji. A ta Aria je docela na hovno. Ale jinak to je už skoro všude. Ted' jsme dělali nějaký stránky přes WIX, to je už taky celý narvaný AI. Přijde mi, že jak je těch jazykových modelů hodně, tak jich moc dobrých není. Obecně vlastně samy úplně nejlíp nefungují.

To musím bohužel taky potvrdit. Nebo hlavně záleží, na co to chce člověk hlavně použít.

Jasně, jakmile chce člověk, aby to udrželo myšlenku co nejdéší čas, tak už je to problém no. Ale to je problém v tom, že to nechávají moc na tom jazykovém modelu a nedávají to jako nějaký konkrétní nástroj jako jsou třeba ty RX. Davici ve kterém střihám to dává třeba zadarmo. Nebo jsou třeba nástroje že ti to z hlasu napíše titulky. To jsou super věci a není to tak komplikovaný jako ten jazykový model. Kdyby ten jazykový model mohl mít nastavný nějaký parametry jako je třeba délka toho textu, tak bych řekl že by to bylo desetkrát použitelnější, než když mu to musíš vysvětlovat přes ten jazyk.

A to tvé používání se týká pouze práce, nebo AI používáš i ve škole nebo v soukromí?

Asi škola práce. Jako v soukromí mě to baví, protože mě baví moje práce, ale ne že bych nechal napsat něco, co bych pak poslal svému kamarádovi a tak dále. Když vyšel Stable Diffusion, tak potom nějaký obrázky jsme si s kamarádama z toho dělali srandu. Ale stejně ve výsledku, jelikož dělám v tý videoprodukci, tak to spíš cílí do tý práce.

Takže k hledání informací tě to nenapadlo použít.

No to jsem zkoušel, ale ne. Kdyby to dokázalo napsat zdroj, tak by to bylo super, ale to nedokáže. Už jenom z toho základu, jak to funguje, tak si to prostě spojí deset věcí dohromady, ale pak se to nedá využít jako relevantní zdroj informací. Ono to ty zdroje dokáže samo pro sebe vzít, ale pak je to smíchá až to ve finále nedává moc smysl.

Hledání zdrojů asi bylo hlavně pro školu co?

No to byla hlavně škola. Jako sám sobě informace hledám jinak no. Myslel jsem si že to bude třeba super na ty diplomky v tom hledání těch zdrojů. Že mám nějaký téma, napiš mi o tomhle člověkově, co žil tehdy a tehdy a napiš mi pod to zdroje. On mi ale napíše nějaký výcuc, ale co mě na tom zaujme, tak pak když se podívám do těch zdrojů, tak narazím na nějaký sítu před téma zdrojema. Nedá se to tak prostě použít.

Proč si myslíš že v rámci školy a v rámci osobního vyhledávání informací používáš úplně jiné cesty?

Kvůli těm zdrojům, protože té škole musím dát nějaký zdroje, který oni berou jako relevantní, zatímco sám sobě tohle už můžu ozkoušet a na základě toho, jestli to funguje nebo ne nemusím nikomu dokazovat, že to řekl někdo chytrej už přede mnou.

A stalo se ti někdy v rámci vyhledávání těchto informací do školy, že by byly nepravdivý?

Jo jo jo, ale vždycky jsem to jako našel.

Jakým způsobem jsi to našel?

No přes ty zdroje právě. Jakože nikdy jsem nevezl informace z Chat GPT a nehodil jsem je do diplomky. Vzal jsem třeba text, kterej jsem měl už třeba ozdrojovanej, byl to třeba nějaký komplikovanější, ty informace nebyly tak častý na tom internetu, tudíž on těch zdrojů tolik neměl a nemohl si zas tolik vymýšlet. A když já jsem se k těm zdrojům dostal, tak jsem zjistil, že je to poměrně dost přesný a nějaký věty jsem využil. Anebo jsem vzal svůj text a nechal jsem ho poupravit, aby zněl lépe. Ale to už není hledání informací. To už je zase využívání toho jazykového modelu jako takového.

A dokážeš si vybavit situaci, kdy jsi narazil úplně poprvé na to, že ten jazykový model namluví pravdu, nebo že ty zdroje nejsou existující?

Hned na začátku. Vlastně to bylo u 95 % věcí co jsem hledal.

A bylo to z vlastní zkušenosti, anebo tě před tím někdo varoval?

Asi to bude kombinace. Já jsem si o tom od začátku hledal a my Češi máme ještě neuvěřitelnou výhodu, protože tu je ten Mikulov. Tomáš Mikulov. To je snad první člověk, co začal používat strojové učení, co vlastně vytvořil jazykový model jako je ten Chat GPT. Byl první vytvořený pro češtinu a v Brně, ale to je taky rok 2010 třeba. On se pak vlastně dostal do Ameriky, začal pracovat pro Google, protože on Google předtím, než se tam dostal vůbec nepoužíval AI ve vyhledávači. Což bylo taky docela zvláštní. A až potom co přesvědčil ostatní, že to vlastně jde, tak začal vznikat nějaký Chat GPT. Ten problém v tom je, že potřebujou strašně moc dat k tomu, aby se to naučilo. Vyhrává ten, kdo má největší databáze.

Ještě se na chvilku vraťme k samotnému vyhledávání informací a rád bych se zeptal, jestli se nebojíš ty informace vyhledávat? Ať už kvůli té nespolehlivosti, anebo třeba i plagiátorství.

Asi tady narážíš na mojí filozofii, protože já jsem nějakým stylem anarchista a jedno z nepochopitelných pravidel v naší společnosti je pro mě autorské právo. A to jsem jako autor v tom uměleckém světě. Nedává mi smysl, jak někdo může vlastnit melodii nebo text, nebo jak může u nás Svěrák žalovat Hornbach, zato že použije větu „postav třeba zed“ protože si myslí, že vlastní tříslavnou větu a díky tomu na nich vydělá 200 000. Tohle mi úplně smysl nedává a ve výsledku ten jazykový model to může akorát víc dokázat, protože to plagiátorství je přece jenom velmi vratká definice. V tu chvíli, dokud já nepoužiju úplně stejný text jako je tam, nebo tam nedostanu odkaz na informace, tak to plagiátorství není.

Nicméně v tom akademické prostředí je to branné trochu jinak. To plagiátorství tu je definovaný a v rámci AI existují i programy, které zkoumají, zdali ten text, který označuješ za vlastní nebyl například vygenerován nějakým nástrojem.

To jo, ale když ho vygeneruji nějakým nástrojem, tak ho můžu považovat za vlastní. To je jedna z věcí, tedy alespoň podle podmínek toho nástroje, který využívám. A jak jsem říkal už předtím, tak neudělám ctrl c, ctrl v. Furt tam tak dobrý jazykový modely nejsou ani v té češtině.

Takže se nebojíš nějakých represí ze strany školy?

Nebojím se toho, protože mi asi ani tolik nezáleží na tom titulu. Pro mě jsou asi důležitější ty informace, který jsem se tam naučil než ten papír jako takovej. A jednak si myslím že to nepoužívám tak, že by to oni sami označili za plagiátorství. Ale myslím si že je to vhodný označovat za vlastní text ve chvíli, kdy já jsem tomu dal ten input a podmínky toho nástroje mi umožňují si to přivlastnit. Ale to už zas je jenom legislativa. Podle mě ve chvíli, kdy já jsem ten input udělal a dostal jsem z toho nějaký výsledek, tak to můžu označit za vlastní. Stejně tak jako když zapnu kameru, nebo zapnu nahrávání a dělám ten input na začátku.

Takže takové ty přístupy lidí jako AI se učilo na mých textech, nebo na textech z mých databází nepovažuješ za relevantní?

To mě přijde nefér, že to někomu vadí. Ale tam je zas ta otázka, jak on si ten vlastní text chrání. Nemyslím si, že je někoho jiného vina, že on o ten vlastní text přišel. Nemyslím si, že je to ok no.

Myslíš si, že AI ovlivňuje hodně tvůj život?

Určitě ho hodně ulehčuje, hrozně moc. Jsou nástroje, bez kterých bych si svou práci už nedokázal představit. Nebo jako šli bychom kvalitativně hodně zpátky.

Mohl bys to třeba trochu víc rozvést?

Čištění zvuku, to je podle mě úplně krásný příklad. Nebo když máš víc mikrofonů, tak je musíš na sebe nějakým stylem fázovat, protože máš sice stejný zdroj signálu, ale dostane se k sobě v jiný fázi. Že jo, když ho

máš od sebe o 90 stupňů, tak se vyruší. A třeba nástrojema právě mikrofony na jeden klik na sebe nafázuješ a nemusíš to dělat ručně jako se to dělalo předtím. Možná to není úplně AI ve stylu jazykového modelu, ale to strojové učení už tady existuje taky desítky let. A využívá se desítky let i komerčně, takže ty čistící nástroje jsou tady tak už asi od roku 2005. A ty lidi, co už v tu dobu pracovali v mojí branži si nedokážou představit jak by to nepoužívali dneska už.

A kromě ulehčení času, vidíš tam ještě nějaký benefit? Ať už pro sebe, nebo pro nějaké širší okolí?

Podle mě to ušetření času je benefit i pro to širší okolí, protože to zlevňuje ten produkt. Čas je taky samozřejmě nějaká komodita. Já mám kamaráda lékaře, který dělá v nějaký nemocnici, trochu větší a dělá na radiologii. A on zrovna je taky ajťák, kupuje si taky pořád nové technologie a baví ho to moc. A jak dělá na té radiologii, tak oni jim vyměnili monitory z 8bitových na 10bitový, a kromě toho jim přidali nějaký strojové učení, který jim vylepšuje ty obrázky, aby byly ostřejší. To zní úplně super, ale nedali jim k tomu přístup, jak to vůbec dělají. Ani doktoři to vlastně nevědí, což mi přijde úplně šílený. Třeba člověk šel na nějakou komplikovanou operaci před třema měsíci, teď mu udělali nový scan, měli se kouknout co se změnilo a teď to viděli na 10bitovém monitoru místo 8bitového, a kromě toho to viděli místo fullHD ve 4K. To bylo úplně něco co do té doby neviděli a vůbec nevěděli co s tím mají dělat. Teď už s tím asi umí a debata o tom, že by se mělo něco vrátit. Přijde mi, že by měli mít několik měsíců ty dva obrázky vedle sebe aby měli čas se to naučit. Nic takového ale nebylo. To docela dokazuje, jak šíleně funguje stát tady u nás, ale taky to, že ty nástroje se dají používat úplně všude. Jenom se musí dokázat používat chytře a člověk ji musí rozumět. Co znamená strojové učení, co je jazykový model, co znamená, když tam nějakým stylem vymýšlí pixely, tak jakým stylem je vymýšlí, to mi přijde fěr vidět.

To určitě, nicméně stále se bavíme o té době, ve které žijeme. Když si vezmeme dobu za deset, patnáct let, ty nástroje tu pravděpodobně budou, ale novější generace už nebudou vědět co za nima stojí.

To si popravdě nemyslím. To že se někdo narodí a nebude znát, jak ty přístroje fungují. Popravdě jsme to měli už i my, jen ty přístroje nebyly tolik enhanced. Myslím si, že určitě budou lidi, kteří se k tomu budou stavět jako k telefonu, kteří mají kouzelnou krabičku, která umí dělat kouzla. Ale myslím si že tu i tak budou běhat lidi, kteří dělají ještě šílenější věci a budou tomu všemu rozumět. A ještě si myslím že vzniknou nástroje, které ti dovolí do toho třeba nakouknout. Určitě někoho napadne tomu dát lepší parametry. Ale ono to třeba už je, upřímně nevím, jak vypadá ten placený model. Ale čím víc to bude mít nástrojů, tím lépe se to bude ovládat a za mě to nebude degradovat ty lidi, co to budou používat. Stejně tak princip GPS chápu a ono mi to stačí k tomu, že ve chvíli, kdy nemám ten signál chápal proč ho nemám.

Je pravda že nemusíš vědět, jak se třeba vyrábějí mikročipy, nebo jak přesně složit ten telefon z jednotlivých součástek. Když se vrátíme zpátky k tobě, jaký si myslíš že bude mít AI vliv na tvůj život za těch 10, patnáct let.

Já doufám že lepší a lepší, bude mi to šetřit čas. Mě úplně nadchnula věc, už je to taky asi rok a půl, ale ještě jsem jí nevyzkoušel. Je jeden, už je to taky asi rok a půl, ale ještě jsem jí nevyzkoušel. Je jeden kanál, jmenují se Coridor Crew. Ti o AI mluví hodně z toho video průmyslu a oni udělali krátký animák přes AI. Je to rok a půl. Ne přes deepfake, přes stable diffusion vzali jednotlivý fotky, nafotili video na greenscreenu a naučili ten model na svůj obličej aplikovat různé animované styly a natočili víceméně celý animák na greenscreenu, převedli to do animaci. Tu ještě dočišťovali, animovali a komponovali, dodávali zvuk a vypadalo to hodně luxusně. Udělali si prostě takový devadesátkový anime. To bych někdy chtěl taky zkusit. Ale není to o tom, že je jeden nástroj. Na tom byla krásná ukáзка, je jeden režisér Medvědíků bratrů od Disney a teď už dělá na vlastní noze a když to udělali, tak on se na to koukl a komentoval to, jestli si myslí, že AI vezme práce. A když se na to koukl, tak řekl, že je to nádherný, že by si to taky rád zkusil, ale že to co oni tam dělají je úplně stejně, co se dělalo v 60. letech, a že jim to jen ty AI nástroje ulehčí. Stejně je ale potřeba aby to vymysleli, aby to umělecky zrežirovali. To nejde udělat AI ani v blízké budoucnosti to nepůjde.

Jasný, tohle je nějaká animovaná forma, ale nemáš třeba strach z realisticky vypadajícího obsahu?

Oni lidi pořád říkají, jak tě deepfake dokáže oklamat, ale pod jím to nepustíš třeba ve 420p, kdy teda opravdu nerozeznáš jestli to někdo namaloval nebo natočil, ale pokud to budeš mít ve fullHD nebo víc, pořád tě ten stroj nedokáže oklamat.

Máš nějaký obavy do budoucna ohledně těchto nástrojů?

Spíš, co se týče lidí. Ono to furt vidět je, ale stačí se nad tím zamyslet. Já si pamatuji kluka, co mi tvrdil, že existují mimozemšťani. Ukázal mi nějaký video přesně ve 420p a tam prostě na zelenou louku přilétl ve 120p talíř a z něj vylezl ten nejvíc zelený mužík co si můžeš představit. Prostě klasika nejvíc trapná a on mi střízlivě tvrdil že existují mimozemšťani. To si myslím že takový lidi budou vždycky. Dokud se člověk nezamyslí.

Takže tu vidíš určitou sortu lidí, která tu bude napořád?

Myslím si že je to spíš o přesvědčení, než o tom, jak tomu rozumí. Jsou stejně tak lidi, co tomu vůbec nerozumí, ale stejně se nenechají okecat, že Putin řekne nějakou blbost.

Je pravda že když jednou uvěříš že je Země placatá, tak už jen málo, kdy vede cesta zpět. A navíc pak budeš hledat jakýkoliv důkaz, který by ti ten tvůj názor potvrdil. A kromě téhle sebe manipulace, vidíš nějaký neblahý účinek ať už třeba na tvůj život, nebo život lidí v tvém okolí?

Já si myslím, že neblahý účinek to začne mít ve chvíli, kdy se do toho začne cpát stát, a začne cokoliv zakazovat. Což už myslím začal. To si myslím že je špatně. Já jsem anarchista, takže neber úplně že jsem proti tomu a že by to lidi neměli úplně dělat, ale teď se zakázalo generovat nahý fotky existujících lidí bez jejich souhlasu. Stejně tak si myslím že je to stupidní. Myslím si že jakákoliv regulace tomu akorát ublíží. Pak ti Open AI nesmí říct něco o černoších víc co. Přijde mi to stupidní.

I když to bude regulace, kterou vymyslí ta samotná společnost, která ten model spravuje?

No pak je to v pořádku. V tu chvíli, kdy si to vymyslí ta společnost, myslím si že je to furt stupidní, ale je to v jejich právech. Ve chvíli, kdy to dělá stát, tak si myslím že je to vyloženě porušení svobody té společnosti.

Těšíš se na ten vývoj?

Jo jo jo jo.

Je tady ještě něco, jsme společně neprobrali, a chtěl by ses o tom pobavit trochu více do hloubky?

Přemýšlím... To s těma právama mi přišlo poměrně zajímavý, z jakých zdrojů se to vlastně může učit.

Takže tvoje řešení by bylo to nechat na lidech a na tom, jak jsou schopni si chránit své autorství na internetu?

No ne úplně. Vezmi si, že by se to někdo naučil malovat ručně a že by ručně namaloval úplně přesně to co jsi udělal ty? Takže by si ten člověk stěžoval úplně stejně, protože ten výtvar je úplně stejný.

Ale vždyť pak je to stejný jako padělky obrazů.

Ale ve výsledku ten člověk to udělal. To je jak s tou písničkou. Já si nedovedu představit, že si někdo ve středověku zapískal nějakou melodii, někdo to zapískal po něm, a on po něm začal rvát, že je to jeho písnička. To mi úplně smysl nedává. A ještě když se koukneš do té hudby víc do hloubky, tak to stačí transponovat, a nejednou zjistíš, že máš úplně jinou melodii a už ji můžeš používat. To je jak s těma slovy. Do čtyřiceti slov, myslím, si můžeš nechat registrovat větu a můžeš si jí jako patentovat a mít na ní autorská práva. Jako postav třeba zed'. A byli nějakí vtípalci, co řekli, že se jim podařilo postavit tak vykonej počítač, že si nechali vygenerovat všechny možnosti vět do čtyřiceti slov a že si je všechny zaregistrovali. Takže vlastní všechny možný věty, a ještě je nikdo nevlastnil. Sice tu výpočetní techniku neměli, ale až jí budeme mít, tak by mě zajímalo, jak tyhle autorská práva budeme řešit. Podle mě bychom se na ně měli vykašlat do té doby, dokud to jde.

Moc děkuji za rozhovor!

Matyáš, 23 let, ISCED kategorie 3

Jaký je tvůj vztah s umělou inteligencí?

Celkově jsem nadšenec do moderních technologií a baví mě to hodně propojovat. I když jsem byl malý, tak jsem hodně experimentoval na počítači a hledal jsem tam různé programy, který se dají instalovat. Několikrát jsem počítač dokonce i zavíral, pak jsem se ho snažil odvírat a celkově mě na tom počítači bavilo ty technologie používat. Takže to užívání AI je pro mě poměrně jemný přechod. Beru to jako další stage, nevnímám to jako nějakou revoluci. Je to prostě další postupný vývoj pro mě.

A vzpomeneš si na první okamžiky, kdy ses o AI dozvěděl, anebo ji začal používat?

Nějak jsem na to narazil snad i dokonce o Chatu GPT jsem viděl nějakou nabídku na Facebooku, že se to spouští. Tak jsem to hledal a zadával jsem si tam různé věci a docela mě to překvapilo. A vlastně od té doby, kdy jsem to začal používat to používám kontinuálně. Takže to bylo že jsem to našel v podstatě random. Nepamatuji si úplně přesně okolnosti, ale myslím že to bylo náhodně někde na Facebooku a já si to otevřel a vyzkoušel a používám to no.

Říkal jsi tedy že to tvé používání začalo již v rámci nějakého prvního přístupu pro veřejnost, takže to už si tím pracuješ poměrně dlouho.

Jo bylo to někdy na začátku, když to začali nabízet no.

A už se jednalo o Chat GPT, anebo o nějaké předchozí verze, které ještě neměli to chatovací okno?

Jo jo zhruba nějaký dva roky dozadu.

Říkal jsi, že to tvé obeznámení přišlo z Facebooku, pak jsi to začal nějakým způsobem používat. Měnila se během té doby nějakým způsobem frekvence, jak část ten nástroj využíváš?

Používám to pravidelně, já to ještě kombinuju hodně často s tím modelem od Google, což byl Bard a teď je to Gemini. Tu asi používám častěji kvůli tomu, že vlastně mám pocit, že má v základní verzi víc funkcí. A já jsem hodně takovej, že se snažím hledět na ekonomickou stránku tý věci, takže vlastně když to jde sehnat neplacenou cestou, tak si to spíš seženou neplacenou cestou, vyzkouším to a když shledám, že je to dostatečně hodnotný, tak za to dám ty peníze no. Takže určitě až třeba teď budu psát víc, blíží se takový to období seminárek a diplomek, tak si pak zaplatím tu GPT 4. Teď to ale mám pořád v té neplacené verzi. Ale používám to prostě pravidelně no.

Dokázal bys mi popsat nějakou tvou typickou situaci, ve které to Gemini, nebo Chat GPT používáš?

Většinou mám pocit, že trochu jsem na tom závislej, že tam zadávám skoro všechno. Baví mě to testova, ale snažím se to vždcky mírnit ve smyslu, že samozřejmě to kriticky vyhodnocuju. Asi teď nejtýpější situace mám sepisování mailů a žádostí, kdy prostě já si to napíšu sám ale třeba v angličtině. Ale zdá se mi to velmi kostrbatý a nejsem si jistej jestli opravdu ten záměr, který chci komunikovat je opravdu srozumitelnej z toho, tak to většinou dám do obou modelů a ptám se jich jak by se to dalo vylepšit. A oni mi navrhnou buď nějakou konstruktivní kritiku, že rozepíšou, proč je to dobrý a proč je to špatný. A většinou co se týče nějaký plynulosti toho textu, tak to vylepšej, že i třeba odstavec, nebo nějakou část toho mailu vždcky použiju z toho, co mi oni jako dají. Málo kdy se mi stává, že bych to úplně celý nějak nekriticky zkopíroval, to úplně ne, ale vlastně často si tam kontroluju právě jestli třeba by se to nedalo nějak vylepšit a většinou přijdu na to že jo. Takže to je asi moje nejčastější použití. Plus když jsem publikoval, nebo teď jsem v procesu publikace článku z bakalářky, tak já jsem jí vlastně psal v češtině, ale ten článek píšu v angličtině, tak já jsem zase si to napsal a pak jsem se ptal AI jestli by se to třeba nedalo nějak zkrátit kvůli počtům slov, který v těch časopisech jsou. Jestli by se to třeba nedalo nějak popsat výstižněji a nějak zhutnit ten text. Což je tam hodně důležitý při těch článkách. Takže na tu práci s textem to používám vlastně poměrně hodně a často.

Dalo by se proto říct, že těmto nástrojům pro práci s textem plně důvěřuješ?

Jo jo jo v rámci práce s jazykem a kord encyklopedickým jazykem relativně jo, protože mám dojem že to jsou texty, na kterých jsou nástroje poměrně dobře trénovaný. A ono je to na tom i vidět. Třeba že nějaký

slovo bych nepoužil, nemám ho v aktivní slovní zásobě, ale když to vidím v tom textu, tak prostě vycítím, že to tam sedí a že to je to, co chci říct. Takže takovýmhle způsobem si to ověřím a stačí mi to. Zatím by se mi ještě nestalo, že by mě to nějak vytréstalo.

Dokázal bys nějakou hranici v rámci téhle důvěry mezi tím, že nástroj ještě použiješ a kdy bys ho už nepoužil na nějakou konkrétní činnost?

Určitě bych asi si to nenechal vygenerovat čistě obsahově. Že bych prostě řekl napiš mi článek a docituj ho. Protože vlastně si myslím že v tom to ještě není dobrý a ani to není etický. Takže určitě čistě generativní funkce ty moc nepoužívám, protože ještě je to pořád v plenkách a zároveň ještě vlastně většinou to používám pro tu angličtinu, kteou oba nástroje zvládají dobře, protože je to jejich výchozí jazky. Na jiné jazyky to ale nepoužívám. Zkoušel jsem třeba generovat v češtině a tam oba nástroje dělají zásadní chyby a je pro mě pořád lepší si to napsat celý sám, protože jim ještě chybí ten cit.

Nebojíš se to používat kvůli třeba plagiátorství?

Nebojím, protože vlastně já to málo kdy použiju jako ctrlc ctrlv. Mě to spíš jakoby inspiruje a já na základě toho tu větu upravím, když vidím že je vlastně lepší. Nepoužívám ten text úplně celý, že bych to jako by zkopíroval a pak to vydával za svoje dílo. Když by se to stalo, tak já bych to určitě uvedl. V časopisových článcích jsou už i kolonky pro AI publication statement. Že tam máš, při jakým procesu jsi AI použil a kdy jsi ho použil. Takže bych to tam určitě uvedl. A do toho mého článku ještě přemýšlím, jak to tam vlastně uvedu, protože to má každý časopis úplně jinak, ale asi tam napíšu, že pro nějaký korektivní procedury jsem AI použil, protože je to pravda no.

Ty jsi vlastně zmínil, že občas ten nástroj vytváří nějaké chyby a mě by zajímalo, jestli na ně často narážíš? A dokázal by sis vzpomenout na situaci, kdy ses dozvěděl, že to ty nástroje vlastně dělají?

Já si myslím že jsem se o tom dozvěděl z několika zdrojů. První byl moje subjektivní zkušenost, kdy prostě opravdu to tam psalo nesmysly. Že třeba ta věta byla jak gramaticky, tak syntakticky špatně. Nebo byla taková nešikovná, takže toho jsem si všiml docela rychle. A zároveň sleduji nějaký youtubery, kteří se tím zabývají a ten termín toho halucinování jsem slyšel od nich. A co se vlastně týče nejčastějších chyb, kterých si všímám, tak je to když jsem zkoušel v těch úlohách, co používám já, tam si myslím že to tam je velmi dobrý, že to ty chyby moc nedělá, ale samozřejmě stalo se mi že mi to navrhlo jak ten text upravit a pak v rámci té úpravy to úplně pracovalo s mým textem a napsalo to nějakou obecnou věc. Já jsem tam měl třeba nějakou konkrétní výčet a ono to zachovalo třeba zachovalo to téma o kterém jsem psal, pak tam najednou začalo psát více obecný věci, který mi byly vlastně k ničemu. Tak to jsem si vlastně řekl aha. Ale já to vlastně vždycky kontroluju, takže mi to moc nevádí. Ale tohle se stane jen málokdy. Kdy mi to ale opravdu dělá chyby, tak to je vlastně to generování těch věcí. Čistě jako na zelený louce, když řeknu: „napiš esej na jednu normostranu a uveď zdroje“. Tak ono to sice nějaký zdroje uvede, ale ty zdroje jsou vlastně neexistující. Takže i kdybych to takhle chtěl použít, tak nemůžu. Takže to takhle nepoužívám, ale ty chyby tam vnímám.

Myslíš si že se změnil tvůj postup jak pracuješ s vygenerovanými informacemi, když víš, že to občas chybí?

No určitě se snažím dávat si větší pozor na to co přesně se tam píše, ale tím že vlastně to používám pro tu inspiraci hlavně, tak mi ty chyby vlastně až tak nevádí. Protože málo kdy to kopíruju. Občas když jsme měli nějaký brainstormingový úkoly a já jsem měl krizi, tak jsem to vlastně použil k vygenerování nějakých těch nápadů, ale stejně byly hodně takový podobný. Že třeba se týkaly úplně tý samý věci, ale byl tam zmíněnej trochu jinéj aspekt, ale bylo to defacto úplně samý. Tak to jsem třeba smazal, když jsem odevzdával ten výstup. Ale jinak mám pocit že zrovna v tomhle konkrétním úkolu že to ani nebyla akademická esej, takže se to dalo použít.

Je to akademické prostředí tím jediným prostředím, kde AI používáš?

Vlastně ho používám všude. Možná je to smutný, ale ten akademický svět je pro mě asi i tou hlavní životní náplní. Takže to používám nejvíc tam a ono se to prolíná. Používám to všude, teď se snažím vybavit nějaký příklad, který by byl čistě z osobního života. Jo nedávno jsem se třeba koukal po bytech, a protože nejsem vystudovaný právník, tak jsem si našel nějakou smlouvu a nechal jsem si vysvětlit nějaký koncepty. A to mě

navedlo na místa, kde můžu hledat další informace, které by mě samotného úplně nenapadly. Takže v rámci věci ohledně nájmu a kupování bytů a realitního trhu mi to vlastně taky pomohlo.

Jestliže máš ten svůj akademický život tak silně propojený i s tím osobním, myslíš si, že používání umělé inteligence má nějaký vliv na tvé studijní výsledky?

Myslím si že vyloženě na výsledky jako takové ne, ale určitě to má vliv na to, jak o té akademické práci uvažuji. Mám pocit, že ta hodnota těch akademických výstupů pro mě klesá tím, že mám pocit, že s použitím těch modelů je víceméně úplně každé schopné vyprodukovat akademický text, který bude minimálně průměrně dobrý. Dokážu si představit, že pro někoho, kdo je profesionální akademik a píše akademické texty celý život, tak to pro něj může být docela ško. Když studenti mají najednou lepší, nebo stejně dobré texty za mnohem menší úsilí. Takže určitě dřív jsem to bral jako že akademici jsou velmi chytří a kreativní, což samozřejmě jsou, ale ta schopnost napsat ten text přestává být ceněna, nebo bude ceněna ještě méně, když to AI v tomhle smyslu tu práci odvádí dobře.

Je to to za tebe dobře?

To je dobrá otázka a asi na ní nemám jednoznačnou odpověď. Myslím si, že to má svoje výhody a nevýhody. Já to třeba vnímám tak, že sleduju jednoho youtubera a on je akademický chemik a učí chemii na VŠ a on říkal, a já s tím souhlasím, že vlastně to AI mu umožnilo více času věnovat těm skutečně odborným věcem typu design experimentu. On má mnohem více času na to udělat tu metodologii dobře a nadesignovat to tak, jak on tomu nejlépe rozumí a takový ty věci jako napsat ten výstup z toho je takový umělý, umělejší. Když se podíváme na akademické texty, tak oni většinou používají takový zajetý, otřepaný, rigidní fráze, takže je vlastně jedno co tam konkrétně je, ale je důležité to mít formálně dobře. A on právě říká, že mu to usnadňuje práci s těmi formalitami a s tím já vlastně souhlasím. Takže po téhle stránce je to určitě dobře a já jsem to vlastně prožíval sám, když jsem psal ten svůj článek z té bakalářky, kdy jsem víceméně ten výzkum provedl naprosto sám. Pak ale bylo potřeba tomu dát nějakou tu formu, což velmi často je prostě vyčerpávající. Protože když chceš publikovat článek, tak záleží na mnoha dalších faktorech typu požadavky konkrétního žurnálu, které se mezi sebou liší a když bych to měl sám kontrolovat, tak by mi to zabralo mnohem víc času, než když tam zkopíruju do toho AI ty požadavky toho žurnálu a zeptám se, jestli by mi nezkontroloval nějaké pasáže podle toho, jak to ten žurnál opravdu chce. Tyhle drobnosti mi proto usnadnily práci a já se mohl konečně věnovat nějakým produktivním věcem typu, jak přesně definovat ten problém do toho článku, nebo ho sepsat, nebo jsem měl více času na rešerši. Ale taková ta část, kdy to musíš sepsat s tím, že už jsi to jednou sepsal a musíš to nahustit, tak tady na to mi to hodně pomohlo. Co vnímám jako nějakou nevýhodu, tak je to, že ten akademický svět je svým způsobem rigidní a že nastavit nějak ty zákony a regulace tak, aby to bylo přínosné bude ještě podle mě hodně dlouho trvat. Myslím, že to je něco, co bude ještě ten akademický svět nestrávil. Sice učitelé se třeba snaží, u nás, to implementovat. Třeba ať to používáme v průběhu toho brainstormingu, ale když k tomu dojde, tak se stále ještě neví, jak s tím pracovat. Takže určitě nějaká propracovaná implementace modelů do vzdělávání i potom do produkce textů, to je oblast, kterou budeme muset ještě nějak více propracovat.

A myslíš si že právě tohle oprostění od akademické rutiny, které jsi tu před chvílí zmiňoval je tou největší výhodou, kterou AI přináší?

U mě je to takové paradoxní, protože mě na jednu stranu baví bádát, ale nebaví mě takové ty formalismy typu, že musí být řádkování 1,5 a velikost písma 12. Vnímám to vlastně jako nějaký formalismus, který je samozřejmě důležitý, ale jen do určité míry. Mám pocit, že občas se moc zabýváme tou formou, a ne tím obsahem. Pro mě to proto je větší příležitost věnovat se tomu obsahu a upustit od té formy.

Vnímáš i nějaká negativa, které umělá inteligence na tvůj život, nebo na život lidí v tvém ohlívání mohla mít?

Tak určitě mám pocit, že nejsme na to připraveni jako společnost. Určitě je tu prostor pro nějaká nová povolání a pozice, na která nikdo momentálně nepřipravuje. Když se podíváme na strukturu našeho vzdělávacího systému, tak je stále taková velmi zastaralá a u mě osobně to asi má negativní dopad ten, že i když se s tím snažím bojovat, to používání je pro mě až příliš pohodlné. Nejdřív proto to třeba zadám tomu modelu a až potom nad tím přemýšlím. Trochu ta myšlenková práce, nebo ten kognitivní effort do toho, nějaká ta snaha skutečně něco rozplánovat přichází trochu vniveč, nebo je z mé strany snížena, protože vím, že ten model to udělá rychleji a často i lépe než já. Takže si říkám, proč bych se s tím namáhal.

Myslíš si, že to tvou činnost ovlivňuje jen v rámci téhle myšlenkové přípravy, a nebo i na jiných úrovních?

Zatím v té myšlenkové úrovni to vnímám nejvíce. Je možné že to později pronikne někam dále, ale myslím že od té myšlenky to začíná a potenciálně to může pokračovat i do jiných úrovní, ale myslím že právě ta myšlenková úroveň je hodně důležitá. Ono to pak i souvisí s tím akademickým prostředím, o kterém jsem mluvil předtím, které jakýmsi způsobem je pro to, aby se na něm rodily ty myšlenky a když je tam nějaký takovýhle nový prvek, který to staví na hlavu, tak si říkám, jaké důsledky to bude mít pro ty univerzity. I ten náš akademický systém je postavený na tom, že ti lidé, kteří mají akademické hodnosti je mají proto, že právě publikují v tom oboru a vytvářejí ty texty. A když vlastně tohle vytváření textů a uspořádávání těch myšlenek je mnohem jednodušší, tak si říkám že ta akademická prestiž, v tom smyslu, že jsem intelektuál dost klesá v určitém smyslu. To si myslím že je trochu děsivé, na druhou stranu si myslím že to může klást trochu trochu pozitivní tlak na to, aby skutečně ti lidé, kteří skutečně zastupují nějaký obor, aby se zajímali i o nějakou praxi toho oboru a ne jen o tom, kolik článků je třeba publikovat. Ale to spíš souvisí s tím nastavením toho vědeckého systému jako takového, že možná to přinese pozitivní změny do vědeckého systému.

A ty po dostudování plánuješ být aktivní v akademické prostředí?

Uvažuju o tom, ale zároveň to nemám stoprocentní. Asi hodně záleží co mi přijde do cesty. Pokud narazím na nějaké zajímavé téma, nebo rojekt, kterému bych se mohl věnovat, tak určitě to vnímám jako jednu z možností.

Vezměme si takovou hypotetickou situaci, když si představíš svůj život za deset let, jakou roli si myslíš že bude mít AI v tvém životě?

Wow, no myslím si že docela výraznou, i když právě já zrovna u té psychologie, které se věnuji je to takové těžké na to si to nějak představit. Dokážu si představit potenciální využití. Jednak při psaní těch textů, tak tam ta tole určitě bude vzrůstat, ale pak otázka nějaké praktické aplikace diagnostiky. Ta většinou trvá dlouho, jednak procesuálně je těžké ji provádět a zároveň je těžké pro toho administrátora, aby mohl být dobrý diagnostik a mohl přidělovat diagnózy. Ta cesta je za tím velmi dlouhá a velmi náročná, protože naučit se ty patologické projevy správně a rychle rozpoznat je běh na dlouhou trať a říkám si, že tady by mohl být potenciál pro využití. Umělá inteligence by mohla mít nastudované behaviorální sekvence a videa a psycholog, který bude v pozici diagnostika se bude moci nějakým způsobem radit a dívat do různých databází. Anebo si toho pacienta natáčet a pak se podívat na to, jak to vidí ten model. Ale říkám si, že je tam spousta etických a provozních otázek, ale určitě nějaká taková budoucnost je určitě možná.

Těšíš se na tuhle budoucnost?

Nevím, teoreticky asi jo, na druhou stranu je tam spousta úskalí a témat co se týče nějakého vlastního profesního sebepojetí. Na druhou stranu zrovna ta diagnostika je velmi komplikovaná a v rámci té odborné přípravy se ti lidé spíše specializují. Určitě si dokážu představit, že by to těm lidem mohlo ušetřit práci, což ale zase může být spojeno sice s vyšší efektivitou, ale zase i s nižším finančním ohodnocením. Ale i zase degradací toho oboru. Na druhou stranu si dokážu představit situaci, kdy to bude pomocné pro psychology, kteří jsou právě v té přípravě. Může jim to být nápomocné odhalit nějaké důležité znaky rychleji. Určitě já se na to asi docela těším. V současné době, kdybych chtěl směřovat do zdravotnictví a stát se klinickým psychologem, tak ta příprava je pět let minimálně plus si musíš udělat roční specializovaný kurz předtím, než tam vstoupíš. Vlastně ta příprava by se mohla zkrátit, nicméně zas pak je problém s tím, že by to mohlo vyvolat problémy ve chvíli, kdy by nějaký takový systém vypadl. Mohlo by to třeba i ohrozit kompetence toho psychologa a určitě to bude zase velmi nutné nějak více nastavit, nebo to lépe zarámovat do té společnosti.

Díky za rozhovor!

Sára, 21 let, ISCED kategorie 5

Jaký je tvůj vztah s umělou inteligencí?

Umělou inteligenci využívám. Využívám ji většinou na přepis nějakého textu. Tím že teď píšu bakalářku, tak ji hodně využívám. Řekla bych že mám problém se slohem. Ještě jak jsme byli ročník covidovej a nepsali jsme maturitní slohovky, tak mě nemotivovalo se to v uvozovkách naučit a dělá mi problém to, že neumím napsat text bez opakování. Mám nějaký slovíčka, třeba slovesa, která se pořád opakují. A je pro mě mnohem jednodušší když ten text napíšu ve wordu, hodím ho do umělé inteligence a ta mi to přepíše tak aby to dávalo stejnej smysl, ale aby mi to obměňovalo slovíčka. A mě to vlastně vyhodí ten text přepsanej a kolikrát to dává i větší smysl, protože jsou ty věty fakt hezky napsaný.

Myslíš si že v rámci tvého využití funguje umělá inteligence dostatečně?

Tak byly tam věci, který jsem řekla ne! Že to nedává smysl. Někdy to nebylo stoprocentní, ale je to takovej ten chat zadarmo na internetu, takže i když mi to dalo nějakou odpověď, tak já jsem byla spokojená. Stalo se několikrát, že jsem to ještě nějak doplňovala, slovíčka jsem tam opravovala. Šlo mi jen o to, aby to nahradilo ty opakující se slovesa.

A co to bylo přesně za nástroj.

To je takový ten Chat GPT když si napíšeš.

Je to jediný nástroj, který používáš?

Ještě to DeepL, tak to taky využívám. To jsem hodně využívala protože, protože píšu bakalářku a je tam vlastně ohledně studií ze zahraničí. A měla jsem tam třeba i asijský, a já je potřebovala přeložit do češtiny, tak jsem to hodila do toho DeepL a ono mi to vyhodilo v češtině. Samozřejmě občas tam byly nějaký chyby, že třeba nedávala smysl ta věta, ale člověk, když si to přečte, tak pochopí. Takže takhle jsem používala DeepL.

Dokážeš si vzpomenout na první moment, kdy ses dozvěděla o tom, že umělou inteligenci vůbec můžeš používat?

Já to mám fakt poprvé spojený s tou bakalářkou. Myslím si že úplně poprvé co jsem se o tom dozvěděla byl tak konec toho druháku na vysoké. Přítel, on dělá v IT, a on si tam generoval ty obrázky dřív. Že mi to vlastně i ukazoval. To byla vlastně i roomka na tom, jak se to jmenuj?

Discordu?

A to byla roomka a on mi tam ukazoval: „dívej, když tady napíšu kočka vaří a vytvoří ti to obrázek.“ A já byla úplně, počkej to je hustý. No ale potom jak jsem začala psát tu bakalářku, tak jsem si říkala tyjo já vlastně vůbec nevím jak to mám prepsat. A právě že mě i kamarádi na to navodili. Hele dej to do toho chatu a ono ti to tam pomůže. Takže tady si myslím, že jsem to začala fakt využívat a musím říct, že hodně jsem to využívala.

A dokázala bys popsat situaci tvého typického využití těch nástrojů?

Třeba fakt typická situace byla že jsem vlastně přeformulovala ty studie a já jsem si to vždycky přepsala někde do wordu a pak jsem to soupla do toho. A vlastně chtěla jsem po tom, ať mi to napíše se stejným pointem, ale trochu jinak, ať to zní i víc odborně a ať to není jak od devátáka napsaný na papír. A potom když jsem se učila na jednu zkoušku a měli jsme nějaký věci v angličtině, tak jsem se ho ptala na nějaký specifický věci. Tak to byla taky typická situace, ale typická jen pro tu dobu. Jenom během zkouškového, kdy jsem potřebovala poradit s tím, co chtěl básník říct.

Jasně, v rámci toho období, kdy jsi to potřebovala používat, tak jsi to používala poměrně hodně, ale co třeba teď? Nastane nějaká situace, kdy ty nástroje používáš?

Ne, moc ne. Teď jsem třeba s kamarádkou. Ona je nezadaná, takže jsme byly na Tinderu a ona že potřebuje nějaký balící hlášky. Napsaly jsem teda chatu, ať nám nějaké vymyslí.

A jak to dopadlo?

No cílem vlastně bylo, ať nám to vymyslí nějaký balící hlášky, který člověk normálně nevymyslí. Ale ono to spíš házelo nějaký rébusy. Takový hádanky nebo nevím co to přesně bylo. Jako pobavilo nás to, protože to nedávalo vůbec hlavu ani patu. Takže jsme to nakonec ani nepoužily, protože to byly fakt že ta věta nějak začala a pak úplně jinak skončila. A teď si vlastně ještě vzpomínám, že jsem jednomu kamarádovi chtěli složit básničku na narozeniny a řekly jsem si že to hodíme do chatu. A z toho taky vzniklo něco, že to nebylo vůbec použitelný, ale pobavilo nás to. Prostě se to ani nerýmovalo, jen to byly verše. Ale to bylo po dlouhý době. Jinak hlavně v rámci toho psaní jsem to používala hodně a teď už málokdy. Ono to je takový, že já tomu upřímně moc nevěřím. Já mám obor poměrně dost soustředěný na daně a když se tam zeptáš na nějakou takovou věc, tak kolikrát to není úplně pravda. Ono jak se ty zákony pořád mění, tak kolikrát ti to dá prostě starý údaj. Třeba teď se měnila sazba pro právnický osoby na 21, nezkoušela jsem to, ale myslím si že by ty informace byly ještě z 2019. Že ti to prostě vyhodí ten zpětný údaj. Takže já jsem taková, že to na tu školu moc nevyužívám na ty věci, co se často mění, ale byly situace, kdy jsem potřebovala rychle vysvětlit něco, co vím, že třeba chápu, ale je to fakt málokdy. Na to jsem to použila tak pětkrát maximálně.

Myslíš si, že kdyby to dávalo přesnější faktický informace, že bys to pak používala častěji?

Dalo by se říct že možná jo. Jako já věřím tomu, že jsou nějaký placený, kde to je lepší a je to víc vymakaný. Kdyby byla lepší a věděla bych že tam jsou informace víc pravdivý, tak bych to asi využívala víc.

Zmiňovala jsi teda prostředí, že to používáš hodně ve škole, potom jsi říkala, že jsi to používala s tou kamarádkou na Tinderu. Jsou to jediný dvě prostředí, kde umělou inteligenci využíváš?

V rámci práce třeba ne, to vůbec. To jsem nikdy v životě nepoužila. Tam jako Google, tam vím, že jsem si překládala německou fakturu. Německy moc neumím, tak jsem potřebovala zjistit co jsme nakupovali, abych to pak mohla dobře zaúčtovat. Tam to byl Google překladač, ale Chat ne. V práci, když už třeba něco nevím, tak to fakt hodím do toho Google a fakt hledám v těch zdrojích, kde vím že to dá tu správnou odpověď.

Takže je to tak, že vyhledávání přes Google ti, co se týče získávání informací přijde spolehlivější?

Jo, tam vlastně máme stránku účtování.net a tam píšou lidi z praxe. Takže je to fakt ověřená stránka. Kdybych si mohla vybrat jít buď na tu stránku, anebo na ten Chat, tak bych šla vždycky na tu stránku.

Co si myslíš že by se muselo změnit, abys místo internetového vyhledávání začal primárně používat Chatbot.

Asi hlavně postoj ostatních lidí. Na naší škole je to takový: „no děcka, nevěřte tomu takhle a ověřte si to.“ Podle mě proti tomu ta společnost docela dost bojuje. Když třeba někomu řekneš, že tady používám umělou inteligenci, tak kolikrát se setkám s názorem: „no a nepřijde ti to jako podvod?“ Dávají ti do hlavy takový myšlenky, takže si myslím, že jednou by se stalo že by si společnost řekla že je to v pořádku používat, tak bych se třeba už nebála v té práci to otevřít. Já mám právě docela strach se tam podívat, aby si někdo nemyslel: „ježišmarja ta podvádí, zavřete ji někam.“ Myslím si kdyby ta společnost na to změnila názor, a hlavně starší generace na to trochu jinak nahlíží než my. A já pracuju hodně se starším kolektivem, nebo ne starším ale 45 plus. Já kdybych dělala mezi vrstevníky, tak bych se asi tolik nebála jako mezi kolektivem, který tam mám já.

Když bys dala ten sociální tlak stranou, ulehčilo by ti využívání umělé inteligence život?

Asi by to pro mě bylo pohodlnější. Máš tam přeci jen jedno okýnko, kde se zeptáš a ono ti to rovnou napíše odpověď. A když to samé napíšeš do Googlu, tak máš několik stránek a musíš se rozhodnout, která je ta správná. Bylo by pro mě pohodlnější si jen otevřít ten chat, který ti dá jen jednu odpověď. Samozřejmě v dnešní době neví na internetu, čemu věřit, takže si neustále podvědomě říkáš, že se radši podíváš ještě na jednu stránku.

Tomu pohodlí naprosto rozumím. Ty jsi ale vlastně říkala, že to ostatní vnímají jako podvod. Ty osobně bys to za podvod považovala?

V téhle situaci, kdy bych si vyhledávala nějakou informaci, tak to ne. Ale spousta lidí to má spojený s tím, že si generuju texty, třeba k bakalářkám, že si vygeneruju úvod k práci. Ty lidi si myslím že to mají takhle spojený a potom to takhle šíří. Že vše, co je přes chat je podvod. A Ačkoliv já vím, že bych nedělala nic špatného, tak by třeba přišla ta šéfová, viděla by to a já bych se cítila strašně provinile i přes to, že by to nebylo nic zakázaného. Měla bych strach a asi bych tomu i podlehla z toho psychického hlediska. Nedokázala bych jí asi vysvětlit, že to není podvod a že jen si třeba vyhledávala jen jaké jsou sazby.

Přesuňme se na chvíli zpátky k té škole. Ty jsi vlastně říkala, že jsi umělou inteligenci používala v rámci bakalářky na nějaké překlady a mě by zajímalo, jestli se v rámci tohoto ohledu taky nebojíš nějakého plagiátorství?

Upřímně jsem nad tím takhle nepřemýšlela. Ale beru to tak, že se jednalo o čínštinu, který vůbec nerozumím. Takže si myslím že by mohl být dobrý argument to, že nerozumím čínsky, takže musí být přece jasné, že jsem si to nepřeložila já.

Pokud jsi nad tím do téhle chvíle nepřemýšlela, tak to určitě nebudeme rozpitvávat, ale myslíš si, že používání umělé inteligence nějak ovlivňuje tvé studijní výsledky?

Asi spíš ne. Jedině skrz tu bakalářku. Nás hodnotí tak, že máš vždycky třeba splnění cíle a je tam vždycky známka. Myslím si že kdybych jí nepoužila, tak třeba bych byla víc potrestaná za ten text. Neměla bych třeba D, ale E. Tady to snad ovlivní můj výsledek k lepšímu, doufám.

Doufáme, jinak by ty nástroje byly úplně k ničemu.

Doufáme, to bych pak musela přehodnotit odpovědi tady.

A vidíš nějaké dlouhodobější dopady umělé inteligence na tvůj život? Bude v něm mít umělá inteligence roli za deset, patnáct let?

Vzhledem k tomu, že se chci v budoucnu věnovat auditu, tak přemýšlím, jestli by mě to mohlo nějak ovlivnit. Je možný, že přijde nějaký software, do kterého naházíš data a on ti vyhodí, že všechno sedí a firma je v pořádku. Ale práci auditora asi úplně nenahradí ta umělá inteligence, protože tam chodíš do těch skladů, ověřuješ, jestli ta tržba je reálná. Takže se nebojím že by to mohlo uškodit mé profesi, ale myslím si, že by mohli vzniknout nějaké nástroje, které by mi mohly pomoci. Spíš by mi to v té práci asi mohlo pomoci než uškodit.

Vidíš nějaká další pozitivní vlivu nástrojů umělé inteligence, které používáš?

No já to vidím hlavně pozitivně, když to vztáhnou na sebe, tak mi to ušetří hromadu času. Co se týče přetváření toho textu, tak bych vymyšlením synonym strávila hodiny a hodiny. Můžu teda trochu odfláknout, sepsat hlavní informace, hodím to tam a hotovo. Je to prostě za mě velké ušetření času. To stejný i s tou studií, kdybych to měla překládat do čínštiny, tak to do dneška nemám, protože čínsky neumím. A tohle se to dá vztáhnout i na ostatní. Třeba i nějaký grafík to prostě hodí do toho chatu a ono mu to vytvoří obrázek a nemusí nic řešit.

A kromě ušetření času tam už nevidíš nějaké další potenciální pozitivum?

Mě teď spíš napadlo takové negativum toho.

Povídej, to byla hned moje další otázka na tebe.

Negativum v tom je, že se sice ušetří čas, ale nějak to zastaví naši kreativitu. Teď už víme, nebo já to alespoň vím, že už se nemusím dále tolik snažit napsat něco smysluplného. A za deset let se třeba může stát, že budu tak pohodlná, že ani nenapišu text, co má hlavu a patu. Pak po mě jednou bude chtít někdo, ať napíšu něco na koleni a já prostě budu v p*deli. Myslím si, že se to bude dál rozvíjet, takže pak bude stačit napsat už jen nějaký klíčový body a ono to ten text sepíše celý samo.

A je takhle zvyšující se závislost na technologiích problémem?

Jakže je. I dnešní děti tolik už neumí jazyk. Když jsme byli na základce, tak pro nás byl Google překladač, ale to bylo ještě takové, že to vyhodilo třeba čtyři různé překlady na čtyřech různých počítačích. Tak jsme tomu vůbec nevěřili. Za tu dobu, co jsem na vysoké, tak se to brutálně posunulo. Negativní je samozřejmě to, že už nemáš takovou tu starost: „musím se naučit anglicky protože někdy bych chtěla někam letět.“ Ted' je i taková ta kampaň od Google: „nevíš, jak se řekne východ, západ, koukni se do Googlu.“ A já jsem třeba taková, že mi ty jazyky nelezou moc do hlavy, takže tomu musím věnovat ten čas a fakt u toho sedět. A když se ti otvírají ty dveře, že jde úplně všechno přeložit a předělat na jakýkoliv jazyk chceš, tak tím víc je to pro mě takový, že ta angličtina jde stranou. A to vím, že ji ve svém oboru budu potřebovat, a i když vyjedeš za hranice, tak ji potřebuješ. Myslím, že kdyby tady nebyla taková vymoženost, tak jí tak nedávám na druhou kolej.

Díky moc za rozhovor!

Příloha č.4: Datová matice (formát .sav)

Odkaz ke stažení: [Datová matice](#)

Příloha č.5: Četnostní tabulky (formát .xls)

Odkaz ke stažení: [Četnostní tabulky](#)

Příloha č.6: SPSS syntax a R script (text)

TVORBA PROMĚNNÉ ISCED

```
recode q0002 (111 61 70 = 1) (96 97 3 109 95 21 38 43 = 2) (11 73 82 83 119 120 = 3) (16 44 45 53 65 94 = 4) (7 8 17 25 28 46 118 = 5) (26 52 110 = 6) (2 13 24 37 87 89 107 = 7) (42 75 117 = 8) (41 91 115 = 9) (5 9 55 85 = 10) into ISCEDF.
```

```
EXECUTE.
```

```
var lab ISCEDF "10 kategorií oborů ISCED".
```

```
val lab ISCEDF 1"Vzdělávání a výchova" 2"Umění a humanitní vědy" 3"Společenské vědy, žurnalistika a informační vědy" 4"Obchod, administrativa a právo" 5"Přírodní vědy, matematika a statistika" 6"Informační a komunikační technologie" 7"Technika, výroba a stavebnictví" 8"Zemědělství, lesnictví, rybářství a veterinářství" 9"Zdravotní a sociální péče, péče o příznivé životní podmínky" 10"Služby".
```

```
fre ISCEDF.
```

TVORBA VÁHY

```
compute vaha3 = 0.
```

```
if q0026 = 1 and ISCEDF =1 vaha3 = (0.034*153)/5.
```

```
if q0026 = 1 and ISCEDF =2 vaha3 = (0.033*153)/6.
```

```
if q0026 = 1 and ISCEDF =3 vaha3 = (0.032*153)/4.
```

```
if q0026 = 1 and ISCEDF =4 vaha3 = (0.088*153)/9.
```

```
if q0026 = 1 and ISCEDF =5 vaha3 = (0.032*153)/5.
```

```
if q0026 = 1 and ISCEDF =6 vaha3 = (0.055*153)/6.
```

```
if q0026 = 1 and ISCEDF =7 vaha3 = (0.090*153)/12.
```

```
if q0026 = 1 and ISCEDF =8 vaha3 = (0.014*153)/4.
```

```
if q0026 = 1 and ISCEDF =9 vaha3 = (0.029*153)/1.
```

```
if q0026 = 1 and ISCEDF =10 vaha3 = (0.035*153)/2.
```

```
if q0026 = 2 and ISCEDF =1 vaha3 = (0.112*153)/17.
```

```
if q0026 = 2 and ISCEDF =2 vaha3 = (0.064*153)/9.
```

```
if q0026 = 2 and ISCEDF =3 vaha3 = (0.052*153)/9.
```

```
if q0026 = 2 and ISCEDF =4 vaha3 = (0.111*153)/21.
```

```
if q0026 = 2 and ISCEDF =5 vaha3 = (0.041*153)/6.
```

```
if q0026 = 2 and ISCEDF =6 vaha3 = (0.010*153)/4.
```

```
if q0026 = 2 and ISCEDF =7 vaha3 = (0.032*153)/6.
```

```
if q0026 = 2 and ISCEDF =8 vaha3 = (0.025*153)/2.
```

```
if q0026 = 2 and ISCEDF =9 vaha3 = (0.098*153)/18.
```

```
if q0026 = 2 and ISCEDF =10 vaha3 = (0.027*153)/7.
```

```
exe.
```

```
weight by vaha.
```

TVORBA PROMĚNNÉ VĚK

```
compute vek = 2024 - q0027.
```

```
var lab vek "Věk respondenta".
```

```
fre vek.
```

TVORBA VĚKOVÝCH KATEGORIÍ

```
RECODE vek (20 thru 23 = 1) (24 thru 26 = 2) (27 thru 46 = 3) into vekat.
```

```
var lab vekat "Tři věkové kategorie".
```

```
val lab vekat 1"20-23 let" 2"24-26 let" 3"27 a více let".
```

```
fre vekat.
```

TVORBA PROMĚNNÉ POHLAVÍ

```
compute poh = q0026.
```

```
var lab poh"Pohlaví respondenta".
```

```
val lab poh 1"Muž" 2"Žena".
```

```
fre poh.
```

PŘESAHA STANDARDNÍ DÉLKY STUDIA

```

compute sdds = 0.
if q0023 = 1 and q0024 <= 6 sdds = 1.
if q0023 = 1 and q0024 > 6 sdds = 2.
if q0023 = 2 and q0024 <= 10 sdds = 1.
if q0023 = 2 and q0024 > 10 sdds = 2.
if q0023 = 3 and q0024 <= 4 sdds = 1.
if q0023 = 3 and q0024 > 4 sdds = 2.
if q0023 = 4 and q0024 <= 8 sdds = 1.
if q0023 = 4 and q0024 > 8 sdds = 2.
var lab sdds "Standardní délka studia".
val lab sdds 1"Splňuje" 2"Přesahuje".
fre sdds.

```

EFA (OBAVY Z AI)

```
FRE q0022_1 q0022_2 q0022_3 q0022_4 q0022_5 q0022_6 q0022_7 q0022_8.
```

PŘÍPRAVA PROMĚNNÝCH PRO EFA

```
recode q0022_1 (1=4) (2=3) (3=2) (4=1) (5=5) into neg1.
```

```
var lab neg1 "Domnívám se, že umělá inteligence negativně ovlivní mou budoucí kariéru."
```

```
val lab neg1 1"Rozhodně_souhlasím" 2"Spíše_souhlasím" 3"Spíše_nesouhlasím" 4"Rozhodně_nesouhlasím"
5"Nedovedu_posoudit".
```

```
fre neg1 q0022_1.
```

```
compute neg2 = q0022_2.
```

```
var lab neg2 "Používání umělé inteligence povede ke zvýšení nezaměstnanosti."
```

```
val lab neg2 1"Rozhodně_souhlasím" 2"Spíše_souhlasím" 3"Spíše_nesouhlasím" 4"Rozhodně_nesouhlasím"
5"Nedovedu_posoudit".
```

```
fre neg2 q0022_2.
```

```
compute neg3 = q0022_3.
```

```
var lab neg3 "Obávám se, že kvůli pokrokům umělé inteligence se stanou mnou nabyté vědomosti nepotřebné."
```

```
val lab neg3 1"Rozhodně_souhlasím" 2"Spíše_souhlasím" 3"Spíše_nesouhlasím" 4"Rozhodně_nesouhlasím"
5"Nedovedu_posoudit".
```

```
fre neg3 q0022_3.
```

```
recode q0022_4 (1=4) (2=3) (3=2) (4=1) (5=5) into neg4.
```

```
var lab neg4 "Rozvoj umělé inteligence ohrozí globální ekonomický růst."
```

```
val lab neg4 1"Rozhodně_souhlasím" 2"Spíše_souhlasím" 3"Spíše_nesouhlasím" 4"Rozhodně_nesouhlasím"
5"Nedovedu_posoudit".
```

```
fre neg4 q0022_4.
```

```
recode q0022_5 (1=4) (2=3) (3=2) (4=1) (5=5) into neg5.
```

```
var lab neg5 "Kvůli umělé inteligenci budu mít v budoucnu méně volného času."
```

```
val lab neg5 1"Rozhodně_souhlasím" 2"Spíše_souhlasím" 3"Spíše_nesouhlasím" 4"Rozhodně_nesouhlasím"
5"Nedovedu_posoudit".
```

```
fre neg5 q0022_5.
```

```
compute neg6 = q0022_6.
```

```
var lab neg6 "Mám obavy, že umělá inteligence ohrozí soukromí mých osobních dat."
```

```
val lab neg6 1"Rozhodně_souhlasím" 2"Spíše_souhlasím" 3"Spíše_nesouhlasím" 4"Rozhodně_nesouhlasím"
5"Nedovedu_posoudit".
```

```
fre neg6 q0022_6.
```

```
compute neg7 = q0022_7.
```

```
var lab neg7 "Věřím, že umělá inteligence bude zneužita ke škodlivým účelům, jako je šíření falešných informací."
```

```
val lab neg7 1"Rozhodně_souhlasím" 2"Spíše_souhlasím" 3"Spíše_nesouhlasím" 4"Rozhodně_nesouhlasím"
5"Nedovedu_posoudit".
```

fre neg7 q0022_7.

compute neg8 = q0022_8.

var lab neg8 "Kvůli nástrojům umělé inteligence dojde k rozdělení společnosti na ty, kteří disponují dovednostmi pro práci s AI, a ty, kteří ne."

val lab neg8 1"Rozhodně_souhlasím" 2"Spíše_souhlasím" 3"Spíše_nesouhlasím" 4"Rozhodně_nesouhlasím" 5"Nedovedu_posoudit".

fre neg8 q0022_8.

PŘÍPRAVA PROMĚNNÝCH PRO LCA

recode q0009_0001 (1=1) (else = 0) into lca_volcas.

val lab lca_volcas 0"Nevyužívá" 1"Využívá".

fre lca_volcas q0009_0001.

recode q0009_0002 (1=1) (else = 0) into lca_preklad.

val lab lca_preklad 0"Nevyužívá" 1"Využívá".

fre lca_preklad q0009_0002.

recode q0009_0003 (1=1) (else = 0) into lca_informace.

val lab lca_informace 0"Nevyužívá" 1"Využívá".

fre lca_informace q0009_0003.

recode q0009_0004 (1=1) (else = 0) into lca_akadempr.

val lab lca_akadempr 0"Nevyužívá" 1"Využívá".

fre lca_akadempr q0009_0004.

recode q0009_0005 (1=1) (else = 0) into lca_web.

val lab lca_web 0"Nevyužívá" 1"Využívá".

fre lca_web q0009_0005.

recode q0009_0006 (1=1) (else = 0) into lca_dovednosti.

val lab lca_dovednosti 0"Nevyužívá" 1"Využívá".

fre lca_dovednosti q0009_0006.

recode q0009_0007 (1=1) (else = 0) into lca_digiobsah.

val lab lca_digiobsah 0"Nevyužívá" 1"Využívá".

fre lca_digiobsah q0009_0007.

recode q0009_0008 (1=1) (else = 0) into lca_text.

val lab lca_text 0"Nevyužívá" 1"Využívá".

fre lca_text q0009_0008.

recode q0009_0009 (1=1) (else = 0) into lca_program.

val lab lca_program 0"Nevyužívá" 1"Využívá".

fre lca_program q0009_0009.

recode q0009_0010 (1=1) (else = 0) into lca_organizace.

val lab lca_organizace 0"Nevyužívá" 1"Využívá".

fre lca_organizace q0009_0010.

recode q0009_0011 (1=1) (else = 0) into lca_data.

val lab lca_data 0"Nevyužívá" 1"Využívá".

fre lca_data q0009_0011.

recode q0009_0012 (1=1) (else = 0) into lca_jine.

val lab lca_jine 0"Nevyužívá" 1"Využívá".

fre lca_jine q0009_0012.

TVORBA OBOROVÉ KATEGORIE

recode ISCEDF (1 thru 4 = 1) (5 thru 10 = 2) into obor.
fre obor.

var lab obor "Dělení oborů".
val lab obor 1 "soc-hum" 2 "tech-prir".

TVORBA PROMĚNNÉ STUDIJNÍ PROGRAM
recode q0023 (1 = 1) (2 3 = 2) (4= 3) into studpr.
var lab studpr "Studijní program".
val lab studpr 1"Bakalářský" 2"Magisterský" 3"Doktorský".
fre studpr.

MULTIPLE RESPONSE SETS

MRSETS

```
/MDGROUP NAME=$prostredi LABEL='V jakém prostředí nástroje umělé inteligence používáte?'  
CATEGORYLABELS=COUNTEDVALUES VARIABLES=q0005_0001 q0005_0002 q0005_0003  
q0005_0004 VALUE=1  
/MDGROUP NAME=$nastroj LABEL='Označte prosím všechny nástroje umělé inteligence, které jste v '+  
'posledním roce použil/a.' CATEGORYLABELS=COUNTEDVALUES VARIABLES=q0006_0001  
q0006_0002  
q0006_0003 q0006_0004 q0006_0005 q0006_0006 q0006_0007 q0006_0008 q0006_0009 VALUE=1  
/MDGROUP NAME=$ucel LABEL='Za jakým účelem využíváte nástroje umělé inteligence?'  
CATEGORYLABELS=COUNTEDVALUES VARIABLES=q0009_0001 q0009_0002 q0009_0003  
q0009_0004 q0009_0005  
q0009_0006 q0009_0007 q0009_0008 q0009_0009 q0009_0010 q0009_0011 q0009_0012 VALUE=1  
/MDGROUP NAME=$zdroj LABEL='Z jakých zdrojů získáváte informace ohledně používání nástrojů '+  
'umělé inteligence?' CATEGORYLABELS=COUNTEDVALUES VARIABLES=q0010_0001  
q0010_0002 q0010_0003  
q0010_0004 q0010_0005 q0010_0006 q0010_0007 q0010_0008 q0010_0009 q0010_0010 VALUE=1  
/DISPLAY NAME=[$prostredi $nastroj $ucel $zdroj].
```

CUSTOM TABLES

CTABLES

```
/VLABELS VARIABLES=q0004 $prostredi q0005_other $nastroj q0006_other q0007 q0008 $ucel  
q0009_other $zdroj q0011 q0012 q0013 q0014 q0015 q0015_other q0016 q0017 q0018 q0019 q0020  
q0021  
q0021_other q0022_1 q0022_2 q0022_3 q0022_4 q0022_5 q0022_6 q0022_7 q0022_8 studpr q0024  
q0025  
ISCEDF poh vekat sdds  
DISPLAY=LABEL  
/TABLE q0004 [C][COUNT F40.0, COLPCT.COUNT PCT40.1] + $prostredi [C][COUNT F40.0,  
COLPCT.COUNT  
PCT40.1] + q0005_other [C][COUNT F40.0] + $nastroj [C][COUNT F40.0, COLPCT.COUNT PCT40.1]  
+  
q0006_other [C][COUNT F40.0] + q0007 [C][COUNT F40.0] + q0008 [C][COUNT F40.0,  
COLPCT.COUNT  
PCT40.1] + $ucel [C][COUNT F40.0, COLPCT.COUNT PCT40.1] + q0009_other [C][COUNT F40.0] +  
$zdroj  
[C][COUNT F40.0, COLPCT.COUNT PCT40.1] + q0011 [C][COUNT F40.0, COLPCT.COUNT  
PCT40.1] + q0012  
[C][COUNT F40.0] + q0013 [C][COUNT F40.0, COLPCT.COUNT PCT40.1] + q0014 [C][COUNT  
F40.0,  
COLPCT.COUNT PCT40.1] + q0015 [C][COUNT F40.0, COLPCT.COUNT PCT40.1] + q0015_other  
[C][COUNT F40.0]  
+ q0016 [C][COUNT F40.0, COLPCT.COUNT PCT40.1] + q0017 [C][COUNT F40.0, COLPCT.COUNT  
PCT40.1] +  
q0018 [C][COUNT F40.0, COLPCT.COUNT PCT40.1] + q0019 [C][COUNT F40.0, COLPCT.COUNT  
PCT40.1] + q0020  
[C][COUNT F40.0] + q0021 [C][COUNT F40.0, COLPCT.COUNT PCT40.1] + q0021_other
```

```

[C][COUNT F40.0] +
  q0022_1 [C][COUNT F40.0, COLPCT.COUNT PCT40.1] + q0022_2 [C][COUNT F40.0,
COLPCT.COUNT PCT40.1] +
  q0022_3 [C][COUNT F40.0, COLPCT.COUNT PCT40.1] + q0022_4 [C][COUNT F40.0,
COLPCT.COUNT PCT40.1] +
  q0022_5 [C][COUNT F40.0, COLPCT.COUNT PCT40.1] + q0022_6 [C][COUNT F40.0,
COLPCT.COUNT PCT40.1] +
  q0022_7 [C][COUNT F40.0, COLPCT.COUNT PCT40.1] + q0022_8 [C][COUNT F40.0,
COLPCT.COUNT PCT40.1] +
  studpr [C][COUNT F40.0, COLPCT.COUNT PCT40.1] + q0024 [C][COUNT F40.0, COLPCT.COUNT
PCT40.1] + q0025
  [C][COUNT F40.0, COLPCT.COUNT PCT40.1] + ISCEDF [C][COUNT F40.0, COLPCT.COUNT
PCT40.1] BY poh [C] +
  poh [C] + vekat [C] + studpr [C] + sdds [C]
/CATEGORIES VARIABLES=q0004 q0008 q0011 q0013 q0014 q0015 q0016 q0017 q0018 q0019 q0021
q0022_1
  q0022_2 q0022_3 q0022_4 q0022_5 q0022_6 q0022_7 q0022_8 q0024 q0025 ISCEDF ORDER=A
KEY=VALUE
EMPTY=INCLUDE
/CATEGORIES VARIABLES=$prostredi $nastroj $sucel $zdroj EMPTY=INCLUDE
/CATEGORIES VARIABLES=q0005_other q0006_other q0007 q0009_other q0012 q0015_other q0020
q0021_other ORDER=A KEY=VALUE EMPTY=EXCLUDE TOTAL=YES POSITION=AFTER
/CATEGORIES VARIABLES=studpr poh vekat sdds ORDER=A KEY=VALUE EMPTY=INCLUDE
TOTAL=YES
POSITION=AFTER
/CRITERIA CILEVEL=95.

```

```

CFA
install.packages("installr")
library(installr)
updateR()
rm(list = ls())
install.packages("psych")
install.packages("REdaS")
library(psych) # Umožňuje CFA
library(REdaS) # KMO a Bartlettův Tets
library(haven)
AI <- read_sav("Data.sav")
View(AI)

```

```

# Proměnné neg1 - neg8
table(AI$neg1)
# Očištění o hodnotu "Nedovedu posoudit"
AI$neg1 [AI$neg1 == 5] <- NA
AI$neg2 [AI$neg2 == 5] <- NA
AI$neg3 [AI$neg3 == 5] <- NA
AI$neg4 [AI$neg4 == 5] <- NA
AI$neg5 [AI$neg5 == 5] <- NA
AI$neg6 [AI$neg6 == 5] <- NA
AI$neg7 [AI$neg7 == 5] <- NA
AI$neg8 [AI$neg8 == 5] <- NA

```

```

# Tvorba nové proměnné, které pracuje pouze s maticí otázek do CFA
library(dplyr)
AICFA <- AI %>%
  select(neg1, neg2, neg3, neg4, neg5, neg6, neg7)
head(AICFA$neg1)
table(AICFA$neg1)
# Ověření provázanosti proměnných

```



```

# - Bartlettův test sphericity ____ HA
# - KMO + MSA > 0.5 (čím blíže hodnotě 1, tím více provázaná data)
bart_spher(AICFA, use = "pairwise.complete.obs") # Listwise: "na.or.complete"
# Pairwise: "pairwise.complete.obs"

KMO(AICFA)

# Zjištění toho, kolik faktorů se za našimi proměnnými nachází
# Začneme tím, že analýze doporučíme takový počet faktorů, kolik máme proměnných
fa(AICFA,nfactors = 7) # Zajímá nás SS loadings = eigenvalues > 1
fa(AICFA,nfactors = 3)

# Provedení šikmé a kolmé rotace
fa(AICFA,nfactors = 3, rotate = "varimax")

# uložení faktorů a další práce s nimi
aiefe <- fa(AICFA,nfactors = 3, rotate = "varimax")
# grafické zobrazení vzniklých faktorů a faktorových zátěží
fa.diagram(aiefe,main = "AICFA")

LCA
# LCA - Latent Class Analysis

# Balíček umožňující provádění Latent Class Analysis
install.packages("poLCA")
library(poLCA)

lcadata <- cbind(lca_akadempr, lca_preklad, lca_informace,
               lca_web, lca_dovednosti, lca_digiobsah, lca_text, lca_program, lca_data) ~ 1

# vytvoří model se čtyřmi latentními proměnnými a vizualizuje ho
M1 <- poLCA(lcadata, data = AI, nclass = 4, graphs = T, na.rm = T)

```