

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra informačních technologií



Bakalářská práce

**Nástroje umělé inteligence – jejich etické důsledky,
analýza výhod, omezení a společenská odpovědnost
moderních nástrojů.**

André Otgonsuren Rico

© 2024 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

André Otgonsuren Rico

Ekonomika a management

Název práce

Nástroje umělé inteligence – jejich etické důsledky, analýza výhod, omezení a společenská odpovědnost moderních nástrojů.

Název anglicky

Artificial Intelligence Tools: Their Ethical Implications, Analysis of Benefits, Limitations and Social Responsibility of Modern Tools

Cíle práce

Cílem práce je poskytnout ucelené porozumění nástrojům umělé inteligence a jejich etickým důsledkům, analyzovat výhody a omezení moderních nástrojů umělé inteligence a zkoumat jejich společenskou odpovědnost.

Díličí cíle budou:

- identifikovat a popsat moderní nástroje umělé inteligence, jejich funkce a vlastnosti, a analyzovat jejich výhody a omezení,
- zhodnotit etické důsledky použití nástrojů umělé inteligence, včetně otázek souvisejících s ochranou soukromí, diskriminací a přenosem odpovědnosti na stroje,
- analyzovat využití nástrojů umělé inteligence v různých oblastech, jako je například medicína, finance, průmysl, a posoudit jejich ekonomický dopad.

Vypracovat zásady a doporučení pro etické a zodpovědné používání nástrojů umělé inteligence,

- zkoumat společenskou odpovědnost nástrojů umělé inteligence a navrhnout způsoby, jak zajistit, aby byly používány v souladu s obecnými zásadami spravedlnosti a rovnosti.

Metodika

Analýza literatury: Tato metoda zahrnuje prozkoumání dostupné literatury a studií týkajících se nástrojů umělé inteligence a jejich etických důsledků. Tímto způsobem budou identifikovány klíčové výhody, omezení a etické problémy s nástroji umělé inteligence.

Dotazníkové šetření: Tato metoda bude použita k získání názorů a postojů odborníků, uživatelů nebo veřejnosti k tématu. Dotazník bude zaměřen na otázky týkající se výhod, omezení a etických aspektů nástrojů umělé inteligence.

Kvalitativní výzkum: Metoda kvalitativního výzkumu bude použita k prozkoumání postojů a názorů na téma od různých zúčastněných stran, budou uskutečněny rozhovory s odborníky z různých oblastí, aby se získaly jejich pohledy na výhody, omezení a etické otázky nástrojů umělé inteligence.

Doporučený rozsah práce

30 – 40 stran

Klíčová slova

Umělá inteligence, etika, výhody, omezení, sociální odpovědnost, ekonomické důsledky

Doporučené zdroje informací

AGHION, P. et al. Artificial Intelligence and Economic Growth. National Bureau of Economic Research, 2019. ISBN 9780226613338
BOSTROM, N. et al. The Ethics of Artificial Intelligence. Cambridge: Cambridge University Press, 2011. ISBN: 978-1107005482
BOSTROM, N. Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies. Oxford University Press, 2014. ISBN 9788072603893
O'NEIL, Cathy. *Weapons of math destruction : how big data increases inequality and threatens democracy*. New York: Crown, 2016. ISBN 978-0-553-41881-1.
RUSSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter. *Artificial intelligence : a modern approach*. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1995. ISBN 0-13-103805-2.
TEGMARK, M. Life 3.0: Being Human in the Age of Artificial Intelligence. Knopf, 2017. ISBN: 978-1101946596

Předběžný termín obhajoby

2023/24 LS – PEF

Vedoucí práce

Ing. Mgr. Vladimír Očenášek, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra informačních technologií

Elektronicky schváleno dne 4. 7. 2023

doc. Ing. Jiří Vaněk, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 3. 11. 2023

doc. Ing. Tomáš Šubrt, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 28. 02. 2024

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Nástroje umělé inteligence – jejich etické důsledky, analýza výhod, omezení a společenská odpovědnost moderních nástrojů." jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autor uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 13.03.2024

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval Ing. Mgr. Vladimíru Očenáškoví, Ph.D., za jeho odborné vedení, cenné rady a podporu při tvorbě mé bakalářské práce na Katedře informačních technologií PEF. Dále děkuji všem, kteří mi poskytli podporu a inspiraci během mého studia.

Nástroje umělé inteligence – jejich etické důsledky, analýza výhod, omezení a společenská odpovědnost moderních nástrojů.

Abstrakt

Bakalářská práce s názvem "Nástroje umělé inteligence: Jejich etické dopady, analýza přínosů, omezení a společenská odpovědnost moderních nástrojů" se podrobně věnuje využití umělé inteligence (AI) a jejímu významnému vlivu na současnou společnost. Cílem práce je poskytnout ucelený přehled o technologiích AI, zdůraznit jejich přínosy a současně identifikovat potenciální rizika, přičemž se klade důraz na etické a sociální aspekty jejich využití. Metodologický rámec zkoumání spočívá v kombinaci případových studií, kvantitativního výzkumu skrze dotazníky a kvalitativního výzkumu prostřednictvím rozhovorů s odborníky. Tento přístup umožňuje komplexní analýzu praktického nasazení AI v různých oblastech a hlubší pochopení jejich společenských dopadů. Výsledky práce poukazují na dvojí povahu technologií AI. Zatímco přinášejí značné vylepšení v efektivitě a inovativnosti napříč různými sektory, současně se objevují výzvy spojené se zaujatostí algoritmů, otázkami ochrany soukromí a dopadem na trh práce. Zdůrazňuje se zásadní význam etických směrnic a regulačních opatření pro zodpovědné využívání AI. Práce argumentuje ve prospěch vyváženého přístupu, který maximalizuje pozitivní dopady AI a minimalizuje její potenciálně negativní následky. Tímto přínosem práce rozšiřuje debatu o AI a vyzývá k společnému úsilí o rozvoj udržitelných a spravedlivých praktik využívání AI, které ctí základní lidská práva a hodnoty společnosti.

Klíčová slova: Umělá inteligence, etika, výhody, omezení, sociální odpovědnost, ekonomické důsledky

Artificial Intelligence Tools: Their Ethical Implications, Analysis of Benefits, Limitations and Social Responsibility of Modern Tools

Abstract

The bachelor thesis "Artificial Intelligence Tools - Their Ethical Implications, Analysis of the Benefits, Limitations and Social Responsibility of Modern Tools" examines in detail the use of artificial intelligence (AI) and its significant impact on contemporary society. The aim of the work is to provide a comprehensive overview of AI technologies, highlighting their benefits and at the same time identifying potential risks, while emphasizing the ethical and social aspects of their use. The methodological framework of the research consists of a combination of case studies, quantitative research through questionnaires and qualitative research through interviews with experts. This approach allows for a comprehensive analysis of the practical deployment of AI in diverse fields and a deeper understanding of its societal implications. The results of this thesis highlight the dual nature of AI technologies. While they bring significant improvements in efficiency and innovation across different sectors, at the same time, there are challenges related to algorithm bias, privacy issues and labour market impacts. The critical importance of ethical guidelines and regulatory measures for the responsible use of AI is highlighted. The paper argues in favour of a balanced approach that maximises the positive impacts of AI and minimises its potentially negative consequences. In making this contribution, the thesis broadens the debate on AI and calls for a concerted effort to develop sustainable and equitable practices for the use of AI that honour fundamental human rights and societal values.

Keywords: Artificial intelligence, ethics, benefits, limitations, social responsibility, economic consequences.

Obsah

1 Úvod.....	11
2 Cíl práce a metodika	13
2.1 Cíl práce	13
2.2 Metodika	13
3 Teoretická východiska	14
3.1 Definice a charakteristika umělé inteligence	14
3.1.1 Přehled různých definicí umělé inteligence.....	14
3.1.2 Klíčové charakteristiky a schopnosti umělé inteligence.....	15
3.2 Moderní nástroje umělé inteligence	17
3.2.1 Klasifikace a typy nástrojů umělé inteligence	18
3.2.2 Funkce a vlastnosti moderních nástrojů umělé inteligence	19
3.2.3 Příklady aplikací nástrojů umělé inteligence v různých oblastech.....	21
3.3 Výhody a omezení moderních nástrojů umělé inteligence	24
3.3.1 Hlavní výhody a přínosy nástrojů umělé inteligence.....	24
3.3.2 Omezení a výzvy spojené s používáním nástrojů umělé inteligence.....	26
3.3.3 Ekonomické dopady využití nástrojů umělé inteligence	28
3.4 Etika v oblasti AI	29
3.4.1 Zaujatost a diskriminace AI.....	30
3.4.2 Ochrana soukromí a bezpečnost dat AI	31
3.4.3 Transparentnost a odpovědnost v AI	31
3.4.4 Autonomie a lidská kontrola nad AI systémy.....	32
4 Vlastní práce	33
4.1 Úvod do praktické části:.....	33
4.1.1 Krátký přehled teoretické části.	33
4.1.2 Představení cílů a významu praktické části.	33
4.1.3 Zdůraznění spojení teoretické a praktické části	33
4.2 Etické důsledky použití nástrojů umělé inteligence.....	34
4.2.1 Přehled etických výzev	34
4.2.2 Analýza případových studií	34
4.2.3 Strategie a doporučení	35
4.2.4 Etické důsledky AI: Osobní stanovisko.....	36
4.3 Analýza výhod a omezení moderních nástrojů umělé inteligence.....	37
4.3.1 Hodnocení výhod AI.....	37
4.3.2 Identifikace omezení AI.....	38

4.3.3	Aktuální trendy a zajímavosti AI	40
4.3.4	Budoucí trendy a inovace v umělé inteligenci	41
5	Metodologie výzkumu	43
5.1	Detailní popis metodologie dotazníkového a kvalitativního výzkumu	43
5.1.1	Výběr vzorku a analytické techniky	43
5.2	Průběh výzkumu	44
5.2.1	Chronologický popis provedení dotazníkového šetření a rozhovorů	44
5.2.2	Úpravy metodologie během výzkumu	45
6	Analýza výsledků dotazníkového šetření	46
6.1	Představení a interpretace výsledků dotazníku.	46
6.2	Využití tabulek a grafů pro zobrazení dat.	47
6.3	Diskuze o významu zjištěných dat ve vztahu k teoretické části	51
7	Výsledky kvalitativního výzkumu (rozhovory):	52
7.1	Shrnutí klíčových poznatků z rozhovorů	52
7.2	Ilustrativní příklady významu AI v praxi	52
7.3	Vazba na teoretické poznatky	52
7.4	Komparace dvou rozhovorů	52
8	Diskuze a Interpretace Celkových Výsledků:	53
8.1	Integrace výsledků z dotazníků a rozhovorů	53
8.2	Diskuze výsledků a teoretická očekávání	53
8.3	Analýza příčin případných rozdílů	53
9	Závěry praktické části:	54
9.1	Shrnutí hlavních zjištění praktické části	54
9.2	Přínos práce a implikace pro výzkum/praxi	54
9.3	Návrhy pro další výzkum nebo aplikaci v praxi	55
10	Seznam použitých zdrojů	56
	Seznam obrázků, tabulek, grafů a zkratk	61
10.1	Seznam grafů	61
10.2	Seznam použitých zkratk	61
	Přílohy	62

1 Úvod

V dnešní době umělá inteligence (AI) představuje jednu z nejdynamičtější se rozvíjejících oblastí technologie, která ovlivňuje mnoho aspektů našeho každodenního života. V kontextu rostoucího nasazení moderních nástrojů AI napříč různými odvětvími se stává nezbytným provést hloubkové zkoumání jejich dopadů na současnou společnost. Toto zkoumání by mělo zahrnovat analýzu z etického a morálního hlediska, stejně jako hodnocení přínosů a omezení těchto technologií. Bakalářská práce se zaměřuje na poskytnutí uceleného porozumění nástrojům AI a jejich etickým důsledkům, s ohledem na společenskou odpovědnost.

V rámci práce budou identifikovány a analyzovány klíčové výhody a omezení těchto nástrojů a zkoumány jejich etické důsledky. Dále se práce zaměří na společenskou odpovědnost nástrojů a snaží se navrhnout zásady, které by zajistily jejich etické a zodpovědné používání.

Úvodní část práce poskytne přehled o moderních nástrojích AI, jejich funkcích a vlastnostech. Důraz je kladen na jejich rozmanitost a širokou škálu aplikací. Následně jsou analyzovány výhody a omezení nástrojů, aby bylo možné porozumět jejich potenciálu a omezujícím faktorům.

Další část práce se zaměří na etické důsledky, které souvisejí s používáním nástrojů AI. Budou zkoumány otázky týkající se soukromí, diskriminace a přenášení odpovědnosti na stroje. Cílem je uvědomit si potenciální rizika a vytvořit základ pro diskusi a řešení problémů.

V závěru bude zdůrazněna důležitost zkoumání společenské odpovědnosti nástrojů AI. Navrhované zásady a doporučení povedou k zajištění, že tyto nástroje budou používány v souladu s obecnými principy spravedlnosti a rovnosti.

Práce představuje důležitý krok k lepšímu porozumění nástrojům AI a jejich etickým důsledkům, a poskytuje tak základ pro další diskusi a rozvoj v této oblasti. Předpokládáme,

že výsledky této práce přispějí k lepšímu informovanému rozhodování a implementaci nástrojů AI s ohledem na jejich etickou a společenskou odpovědnost.

2 Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Hlavním cílem této bakalářské práce je poskytnout ucelený přehled o technologiích AI, se zaměřením na jejich etické aspekty, výhody, omezení a společenské dopady. Zaměřuje se na vytvoření návrhů pro etické využití AI, sestavení analytického základu pro pochopení klíčových etických dilemat a identifikaci moderních nástrojů AI spolu s jejich aplikacemi a vlivem na společnost. Práce dále hodnotí dopady těchto technologií na společnost a formuluje doporučení pro jejich zodpovědné nasazení. Cílem je také navrhnout způsoby, jakými lze AI využívat v souladu s obecnými zásadami spravedlnosti a rovnosti, čímž přispěje k udržitelnějšímu a spravedlivějšímu modelu využití AI, který respektuje individuální práva a společenské hodnoty.

2.2 Metodika

V bakalářské práci bude přistoupeno k výzkumu AI prostřednictvím tří hlavních metod s cílem podrobně prozkoumat její využití a důsledky pro společnost. Za prvé, bude využito případových studií k demonstraci reálných příkladů využití AI a k prozkoumání jejich přínosů a potenciálních negativ. Za druhé, aplikuje se kvantitativní výzkum s distribucí dotazníků mezi širokou škálou respondentů, aby bylo možné zjistit jejich vnímání a zkušenosti s AI, což pomůže odhalit obecné trendy a zajímavé poznatky. Jako poslední, bude proveden kvalitativní výzkum zahrnující hloubkové rozhovory s odborníky na AI s cílem získat rozmanité pohledy na etické, technologické a společenské otázky spojené s AI. Tento multidisciplinární přístup umožní poskytnout komplexní přehled o vývoji a dopadu AI, kombinovat objektivní perspektivu z kvantitativního výzkumu s podrobnými údaji z kvalitativního šetření a důkladně analyzovat etické a sociální aspekty AI.

3 Teoretická východiska

3.1 Definice a charakteristika umělé inteligence

AI představuje jednu z nejnovějších disciplín ve vědě a inženýrství. Její výzkum se rozběhl po druhé světové válce a samotný termín "umělá inteligence" byl poprvé použit v roce 1956. AI zahrnuje široké spektrum oblastí, které se pohybují od obecných aspektů jako učení a vnímání až po konkrétní aplikace, například šachové hry, matematické důkazy, tvorba poezie, řízení vozidel v rušném provozu nebo diagnostika nemocí. AI je relevantní pro jakoukoli intelektuální úlohu a může být považována za univerzální obor, který se zabývá simulací a automatizací lidského myšlení a chování (Russel, Norvig, 2021).

3.1.1 Přehled různých definicí umělé inteligence

Níže uvedené definice AI jsou organizovány do čtyř kategorií, které se zaměřují na lidské myšlení, lidské jednání, racionální myšlení a racionální jednání. Každá kategorie přistupuje k tématu AI z jiné perspektivy a klade důraz na různé aspekty jejího fungování.

Lidské myšlení: Když počítač vykazuje chování podobné lidskému, nejlepší ukázkou je Turingův test, ve kterém je počítač považován za úspěšný, pokud není možné rozlišit mezi jeho projevy a projevy člověka. Tato kategorie zároveň odráží to, jak média představují AI. V rámci této oblasti se využívají technologie jako zpracování přirozeného jazyka, reprezentace znalostí, automatizované odvozování a strojové učení. Pro úspěšné absolvování Turingova testu je nezbytné, aby AI integrovala tyto čtyři předchozí technologie a případně zahrnovala i jiná řešení, jako například expertní systémy (Mueller a Massaron, 2022).

Lidské jednání: Když počítač provádí úkony s podobnou úrovní inteligence jako člověk, jedná se o oblast, ve které jsou vyžadovány úkoly, které představují výzvy pro lidské myšlení, na rozdíl od rutinních postupů. Příkladem takového úkolu je například řízení automobilu. Pro posouzení, zda program dokáže myslet jako člověk, je zapotřebí metoda, která umožňuje určit způsob myšlení u lidí. Tento přístup je definován jako kognitivní modelování (Mueller a Massaron, 2022).

Racionální myšlení: Racionální myšlení je studium lidského způsobu myšlení prostřednictvím určitého standardu, který umožňuje formulovat směrnice popisující typické

lidské chování. Racionalita jednotlivce je posuzována na základě dodržování těchto směrnic s určitým rozsahem odchylek. Počítačový systém, který se řídí racionálním myšlením, využívá zaznamenaných vzorců chování k vytvoření návodu pro interakci s prostředím na základě dostupných dat. Cílem tohoto přístupu je logické řešení problémů, pokud je to možné. V praxi tento přístup často vyžaduje úpravy a adaptace základních technik pro konkrétní řešení problému. Nicméně vytvoření výchozího bodu je nezbytné pro formulaci řešení problému (Mueller a Massaron, 2022).

Racionální jednání: Studium způsobu, jak lidé jednají v konkrétních situacích za určitých omezení, umožňuje identifikovat efektivní a účinné techniky. Počítač, který se chová racionálně, využívá zaznamenaných akcí k interakci s prostředím na základě podmínek, environmentálních faktorů a dostupných dat. Podobně jako v případě racionálního myšlení, racionální jednání závisí na principiálním řešení, které nemusí být prakticky využitelné. Avšak racionální jednání poskytuje výchozí bod, ze kterého se počítač může pustit do úspěšného vyjednávání o dosažení cíle (Mueller a Massaron, 2022).

3.1.2 Klíčové charakteristiky a schopnosti umělé inteligence

Klíčové charakteristiky AI:

Samostatnost

AI má unikátní schopnost samostatného rozhodování, což znamená, že stroje mohou provádět úkoly bez lidského zásahu. To je důležité pro autonomní systémy, jako jsou samořídící automobily, které musí rychle reagovat na různé situace na silnici (Mueller a Massaron, 2022).

Percepce

Schopnost AI vnímat své okolí pomocí senzorů a kamer umožňuje strojům sbírat informace o svém fyzickém i digitálním prostředí, což je nezbytné pro identifikaci objektů a situací (Mueller a Massaron, 2022).

Rozpoznávání vzorů

AI dokáže identifikovat složité vzory a vztahy v datech. Tato schopnost je klíčová pro rozpoznávání obrazů, diagnostiku a identifikaci různých prvků ve velkých datech (Mueller a Massaron, 2022).

Učení

Jednou z nejdůležitějších charakteristik AI je schopnost učení. Stroje mohou na základě zpětné vazby a nových dat zlepšovat své dovednosti. To umožňuje rychlý vývoj a adaptaci na nové úkoly (Mueller a Massaron, 2022).

Zpracování přirozeného jazyka

Schopnost rozumět a reagovat v lidském jazyce otevírá možnosti pro využití AI v chatbotech, hlasových asistentech a analýze textů, usnadňuje komunikaci mezi strojem a člověkem (Mueller a Massaron, 2022).

Schopnosti umělé inteligence:

Strojové učení

Umožňuje AI neustále zlepšovat své dovednosti díky analýze a interpretaci dat. Tento princip je základem pro efektivní rozpoznávání vzorů, predikce a automatizované procesy rozhodování (Mueller a Massaron, 2022).

Rozpoznávání obrazů a zvuku

AI je schopna identifikovat objekty na obrázcích, rozumět hlasovým příkazům a diagnostikovat zvuky. Toto je využíváno v autonomních vozidlech, lékařských diagnostických nástrojích a dalších aplikacích (Mueller a Massaron, 2022).

Optimalizace

Hledání optimálních řešení s AI přináší významné vylepšení v efektivitě a snižování nákladů napříč oblastmi jako logistika a procesní řízení (Mueller a Massaron, 2022).

Robotika

AI ovládá roboty a autonomní systémy. To je využíváno v průmyslu, medicíně a výzkumu. Roboty řídí výrobní linky, provádějí složité chirurgické zákroky a provádějí výzkum v těžko přístupných oblastech (Mueller a Massaron, 2022).

NLP (Natural Language Processing)

Tato technologie umožňuje AI analyzovat a generovat lidský text. Používá se k překladu textu, analýze sentimentu a komunikaci s uživateli (Mueller a Massaron, 2022).

Prediktivní analýza

AI dokáže na základě analýzy historických dat předpovídat budoucí události, což je neocenitelné pro prognózy ve finančnictví, marketingu a zdravotnictví (Mueller a Massaron, 2022).

Reinforcement Learning

Tato metoda učení umožňuje AI zlepšovat své dovednosti na základě zkušeností a odměn. Je používána v hrách, autonomním řízení a ve vývoji umělých inteligentních agentů (Mueller a Massaron, 2022).

Samohodící systémy

AI může vytvořit autonomní systémy, které samy sebe řídí a rozhodují. To je důležité pro autonomní vozidla, bezpilotní letadla a další aplikace, které vyžadují samostatné rozhodování (Mueller a Massaron, 2022).

Zpracování velkých dat

Schopnost efektivně analyzovat rozsáhlé datové sady je kritická pro odvětví big data, informační technologie a vědecký výzkum, poskytuje cenný přehled a podporuje rozhodovací procesy (Mueller a Massaron, 2022).

Klíčové charakteristiky a schopnosti AI jsou stavebními kameny moderního technologického vývoje. Porozumění těmto aspektům je zásadní pro úspěšné využívání AI v různých oblastech a pro řešení složitých úkolů.

3.2 Moderní nástroje umělé inteligence

Definice nástrojů AI a jejich dopady se stále vyvíjejí, zejména díky jejich integraci s novými technologiemi. Nárůst výzkumných prací v oblasti nástrojů AI zaměřených na různé aspekty, zejména na návrh a implementaci těchto nástrojů, je patrný od zjišťování požadavků až po technické aspekty v různých odvětvích, jako je dodavatelský řetězec, biomedicína a inteligentní zdravotní péče v klinických podmínkách. Výkonnost těchto nástrojů založených na AI, zejména ve srovnání s předchozími přístupy a algoritmy, je předmětem zvýšeného zájmu, s důrazem na odstranění zkreslení, která mohou vzniknout ve výsledcích modelů, zejména pokud jsou trénovány na zkreslených datech (Venkatesh, 2022).

Podobně jako u předchozích technologií, které slibovaly mnoho, se i u nástrojů AI setkáváme s realitou, která je v praxi často odlišná. Hlavní překážkou dosažení těchto přínosů je přijetí a praktické využití těchto technologií. Nástroje AI nejsou výjimkou. Na organizační úrovni existuje několik bariér, které brání jejich adopci, včetně potřeby infrastruktury, školení, obchodního zdůvodnění a nedostatečných dovedností. Tyto faktory často stojí v cestě širokému nasazení nástrojů AI (Venkatesh, 2022).

3.2.1 Klasifikace a typy nástrojů umělé inteligence

Úzká umělá inteligence (Weak AI):

Úzká AI označuje specializované systémy, které jsou navrženy pro konkrétní úkoly. Tyto systémy jsou schopné provádět složité výpočty a inteligentní úkoly v omezených oblastech, jako je rozpoznávání objektů, překlad jazyka a další. Jejich funkčnost je omezena na konkrétní úkol, pro který byly vytvořeny, a nejsou schopné samostatné obecné inteligence (Wang, Weiyu, Siau, 2019).

Autonomní umělá inteligence:

Autonomní AI se vyznačuje schopností pracovat dlouhodobě bez nutnosti zásahu od člověka. Její algoritmy a procedury umožňují nezávislé fungování a adaptaci v různých prostředích (Sevaliev, Zhurenkov, 2020).

Adaptivní umělá inteligence:

Tato verze AI má kapacitu přizpůsobit se novým situacím, učit se a získávat nové znalosti, které nebyly předprogramovány. Je schopná flexibilní reakce na proměny a vývoj v prostředí, ve kterém je nasazena (Sevaliev, Zhurenkov, 2020).

Umělá obecná inteligence (AGI):

AGI demonstruje schopnost adaptace a využití v širokém rozsahu aktivit po odpovídajícím tréninku. Může operovat samostatně nebo pod dohledem člověka, poskytuje úroveň flexibility a adaptability srovnatelnou s člověkem (Sevaliev, Zhurenkov, 2020).

Silná umělá inteligence (Strong AI):

Jako Human-Level AI, silná AI dosahuje stupně adaptability srovnatelného s lidskou inteligencí. Je schopná se učit a adekvátně reagovat na rozmanité úkoly a situace s přizpůsobivostí podobnou lidské (Sevaliev, Zhurenkov, 2020).

Nadlidská umělá inteligence (Super-human AI):

Nadlidská AI vyniká v adaptabilitě a rychlosti učení, překračující lidské schopnosti. Její výkon při řešení komplexních úkolů a problémů dosahuje nadlidských rozměrů (Sevaliev, Zhurenkov, 2020).

Výše zmíněná klasifikace a typologie AI představují klíčové pojmy v oblasti výzkumu a aplikací AI, a to jak v současné době, tak i pro budoucí perspektivy v této dynamické oblasti.

3.2.2 Funkce a vlastnosti moderních nástrojů umělé inteligence

Řešení problémů v umělé inteligenci

Řešení problémů v AI se týká přemýšlení o tom, jak přejít z jedné situace do druhé, použitím pravidel nebo kroků. Velký skok v AI se udál, když vědci jako Allen Newell a Herbert Simon vytvořili programy, které uměly řešit problémy, jako například dokazování matematických teorémů. Hlavní myšlenka je, že nejde jen o nalezení řešení, ale o to, jak k řešení dojít. Díky tomu AI dnes může pomáhat v různých oblastech, od matematiky po bezpečnost a zdravotnictví, a stále se vyvíjí nové způsoby, jak AI využít (Hunt, 2014).

Dokazování teorémů

AI rozšiřuje své schopnosti řešení problémů na formální logiku a matematické uvažování prostřednictvím dokazování tvrzení. Tento přístup vyžaduje množinu pravdivých tvrzení (premis) a tvrzení, jehož pravdivost zůstává neznámá, což vyžaduje posloupnost přípustných operací, jako jsou algebraická nebo trigonometrická odvozovací pravidla, k rozšíření množiny pravdivých tvrzení tak, aby zahrnovala tvrzení. AI definuje stavy pomocí dosud dokázaných výroků a používá inferenční pravidla jako operátory pro navigaci v problémovém prostoru (Hunt, 2014).

Hraní her

AI prokazuje své strategické schopnosti při hraní her, zejména v hrách, jako jsou šachy. Zde AI přebírá roli racionálního hráče, který činí rozhodnutí s cílem optimalizovat svou pozici, a nakonec hru vyhrát. Přínos AI spočívá v její schopnosti vyhodnotit mnoho potenciálních tahů a vybrat ten, který vede k nejpříznivějšímu výsledku, což je vlastnost, která je pro aplikace hraní her rozhodující (Hunt, 2014).

Přístup napodobující člověka

Výzkum AI, jehož průkopníky byli Newell, Simon a Shaw, využívá přístup napodobující člověka a snaží se napodobit lidské myšlenkové procesy u strojů. Cílem této metodiky, označované jako "heuristické programování", je napodobit lidské dovednosti při řešení problémů. Důvodem tohoto přístupu je uznání lidského poznání jako mimořádně flexibilního mechanismu řešení problémů, což opravňuje jeho studium pro vývoj AI (Hunt, 2014).

Zpracování a formalizace seznamů

Techniky zpracování seznamů tvoří stěžejní část AI a organizují počítačovou paměť způsobem, kdy uspořádané množiny (seznamy) slouží jako základní prvky namísto tradičních proměnných. Tyto techniky jsou zvláště výhodné pro symbolické, nečíselné úlohy řešení problémů. Souběžně s tím výzkumníci v oblasti AI, zejména na institucích jako MIT a Stanford, kladou důraz na formální matematické reprezentace a logiku jako základ pro přísné a přesné metodiky řešení problémů (Hunt, 2014).

Úplnost a algoritmické techniky

AI klade důraz na úplnost, která zajišťuje, že řešení lze nalézt v konečném počtu kroků. Algoritmický přístup znamená závazek k přesně definovaným postupům krok za krokem, na rozdíl od heuristických metod, což činí AI obzvláště vhodnou pro efektivní a účinné řešení složitých problémů (Hunt, 2014).

Strojově orientované řešení problémů

V posledních letech se výzkum AI vyvíjí tak, že upřednostňuje strojově orientované přístupy k řešení problémů. Tento posun se odklání od snahy napodobit lidská řešení a klade větší důraz na vývoj metod optimalizovaných pro stroje. Důraz je kladen na vytvoření účinných a efektivních technik řešení problémů přizpůsobených schopnostem systémů AI (Hunt, 2014).

Praktické aplikace

Praktická využitelnost AI je nezpochybnitelná. Teoretické základy oboru, včetně technik dokazování a řešení tvrzení, se aktivně uplatňují při řešení reálných problémů, zejména v oblasti vyhledávání informací. Tyto praktické aplikace podtrhují význam a relevanci oboru při řešení současných výzev (Hunt, 2014).

3.2.3 Příklady aplikací nástrojů umělé inteligence v různých oblastech

AI je stále více přítomná v našem každodenním životě a nachází uplatnění v širokém spektru aplikací. Zajímavé na tom všem je, že AI nyní pracuje tak efektivně, že mnoho z nás si ani neuvědomuje, kdy ji využíváme. AI nám přináší pohodlí a efektivitu, a to i v prostředí domácností (Mueller a Massaron, 2022).

Příkladem můžou být např. Termostaty. Ty nejenže monitorují teplotu v místnosti a automaticky ji regulují, ale také se učí z vašeho chování. Pokud jste zvyklí nastavovat teplotu manuálně, termostat se naučí vaše preference předvídat a automaticky upraví plán tak, aby vám bylo vždy příjemně (Mueller a Massaron, 2022).

Rozpoznávání hlasu je dalším významným aspektem AI. Zařízení, která ho využívají, se učí rozumět vašemu hlasu a stylu komunikace. To znamená, že mohou na základě vašich pokynů reagovat rychleji a přesněji (Mueller a Massaron, 2022).

Nicméně nejde jen o domácí prostředí. AI zaznamenává velký úspěch také v podnikovém sektoru. Podívejme se na několik oblastí, kde se AI osvědčuje:

Detekce podvodů:

Společnosti vydávající kreditní karty se stále více spoléhají na AI pro ochranu svých klientů před podvodnými transakcemi. Moderní algoritmy AI mohou sledovat transakční historii klientů a zjistit neobvyklé vzory, což zahrnuje podezřelé nákupy nebo transakce v nepřírozený čas či místě. Jakmile AI identifikuje potenciální riziko, je schopna rychle reagovat, zablokovat podezřelé transakce a upozornit klienta na potenciální problém. To nejenže chrání klienty před finančními ztrátami, ale také zvyšuje důvěru využívání kreditních karet (Mueller a Massaron, 2022).

Plánování zdrojů:

Zvládání a plánování zdrojů je v organizacích klíčovým faktorem pro efektivní fungování. Zdravotnictví je jednou z oblastí, kde AI vyniká. Nemocnice a zdravotní zařízení používají AI pro plánování lůžek, operačních sálů a lékařského personálu. Pomáhá to optimalizovat využití zdrojů, což vede k rychlejšímu a efektivnějšímu poskytování zdravotní péče. AI bere v úvahu faktory, jako je závažnost pacientovy nemoci, dostupnost lékařského personálu a délka očekávané hospitalizace. Díky tomu může rychle reagovat na aktuální situaci a zajistit, že pacienti dostanou potřebnou péči (Mueller a Massaron, 2022).

Komplexní analýza:

Výzkumy, diagnostika a léčba ve zdravotnictví jsou stále komplexnější. Množství medicínských dat a faktorů, které je třeba zohlednit, je obrovské. AI pomáhá lékařům při diagnostice a léčbě pacientů tím, že rychle analyzuje obrovské množství dat. Kombinuje klinické údaje s obrazy, genetickými informacemi a dalšími faktory, aby pomohl určit diagnózu a navrhnout léčebný plán. AI má schopnost najít vzory v datech, které by lékaři mohli přehlédnout, což zvyšuje přesnost diagnostiky a léčby. Tím se zvyšuje šance na zachránění životů pacientů (Mueller a Massaron, 2022).

Automatizace:

Automatizace je důležitým prvkem průmyslového a výrobního odvětví. Bez AI mohou některé formy automatizace selhat při neočekávaných situacích. Přidání AI do automatizačních systémů umožňuje rychlejší reakci na neočekávané změny. Například výrobní linka může zvládat různé výrobní úkoly, a když dojde k poruše nebo změně podmínek, AI dokáže rychle přizpůsobit chod zařízení tak, aby minimalizovala ztráty a zajistila pokračování výroby. AI může pracovat s různými senzory, aby detekovala neobvyklé události a provedla potřebné úpravy (Mueller a Massaron, 2022).

Zákaznický servis:

Zákaznický servis je často prvním kontaktem klienta s firmou, a proto je důležité, aby byl efektivní. AI se stává klíčovým prvkem moderního zákaznického servisu. Může se stát, že ani nepoznáte, že komunikujete s počítačem. AI může řídit skripty a používat různé zdroje k rychlému řešení většiny zákaznických dotazů. Díky pokročilým systémům rozpoznávání hlasu je interakce s AI v zákaznickém servisu stále přirozenější a pohodlnější pro klienty (Mueller a Massaron, 2022).

Bezpečnostní systémy:

V bezpečnostních systémech je využití AI nezbytné. V oblasti automobilového průmyslu AI pomáhá předcházet nehodám. Jako příklad mohou sloužit automatické brzdové systémy (ABS), které ukazují, že AI má schopnost okamžitě reagovat na potenciální nebezpečí a minimalizovat možné škody. Systémy ABS monitorují směr pohybu vozidla, stav vozovky a další relevantní faktory. V situacích, kdy hrozí nebezpečí, má AI možnost aktivně zasáhnout, na rozdíl od lidského řidiče, čímž se snižuje pravděpodobnost nehod. V oblasti monitorování prostřednictvím kamerových systémů v průmyslových a komerčních objektech se AI stává nepostradatelným prvkem pro zajištění bezpečnosti (Mueller a Massaron, 2022).

Optimalizace stroje:

Průmyslové stroje často vyžadují optimální využití energie a zdrojů. AI může kontinuálně sledovat provoz strojů a optimalizovat jejich provoz. To znamená, že se

využijí všechny zdroje, ale nepřestřelují rychlost a cíle. AI také pomáhá předcházet přetížení strojů, což prodlužuje jejich životnost a snižuje náklady na údržbu. Tím se dosahuje maximální účinnosti a efektivity ve výrobním procesu (Mueller a Massaron, 2022).

3.3 Výhody a omezení moderních nástrojů umělé inteligence

V dnešní době jsme svědky revolučního technologického pokroku, který zásadně mění, jak nahlížíme na výpočetní systémy a zpracování dat. AI, konkrétně nástroje založené na strojovém učení a hlubokém učení, přicházejí jako klíčové hráče v digitálním věku. Tyto nástroje mají schopnost se učit, analyzovat data a provádět úkoly, které by byly pro tradiční počítače nesmírně obtížné nebo nemožné. V důsledku toho otevírají nové možnosti v mnoha odvětvích, od průmyslu po zdravotnictví a financování (Russel, Norvig, 2021). Tato část naší bakalářské práce se zaměří na zkoumání hlavních výhod a omezení těchto moderních nástrojů AI, stejně jako na jejich ekonomické dopady.

Strojové učení a AI umožňují, aby počítače získaly schopnosti, které byly dříve přiděleny pouze lidem. Tyto technologie se stávají nedílnou součástí našeho každodenního života. Od doporučení obsahu na sociálních sítích po diagnostiku nemocí a řízení průmyslových procesů, AI zasahuje do mnoha aspektů naší existence (Russel, Norvig, 2021).

V dalších částech této sekce se zaměříme na konkrétní výhody, které moderní nástroje AI přinášejí, a provedeme hloubkovou analýzu omezení a výzev, kterým čelíme při jejich využívání. Rovněž se podíváme na ekonomické aspekty, protože AI má potenciál změnit podnikání a trhy v globálním měřítku.

3.3.1 Hlavní výhody a přínosy nástrojů umělé inteligence

AI přináší do naší společnosti a ekonomiky nespočet výhod a přínosů, které mají vliv na různé oblasti našeho života. Tato kapitola se zaměřuje na hlavní výhody a přínosy nástrojů AI a jak tyto technologie pozitivně ovlivňují naši civilizaci (Russel, Norvig, 2021).

Zvýšená produktivita a efektivita

Nástroje AI jsou schopny vykonávat úkoly, které by pro člověka byly časově náročné nebo obtížné. Díky automatizaci a strojovému učení mohou tyto technologie snížit lidskou práci v opakujících se úkolech, čímž se zvyšuje produktivita a efektivita práce (Russel, Norvig, 2021).

Inovace a zlepšení služeb

AI má potenciál revolučně změnit produkty a služby, které máme k dispozici. Například se mohou použít v oblastech zdravotnictví k diagnostice a léčbě nemocí nebo v oblasti dopravy k vývoji autonomních vozidel, což vede k bezpečnějším a efektivnějším způsobům dopravy (Russel, Norvig, 2021).

Snížení lidských chyb

Lidské chyby jsou nevyhnutelnou součástí života, ale AI mohou pomoci minimalizovat tyto chyby v kritických oborech, jako je lékařství nebo bezpečnostní průmysl. Algoritmy AI jsou schopny provádět rychlé a přesné analýzy, což může znamenat rozdíl mezi úspěchem a selháním (Russel, Norvig, 2021).

Personalizace a lepší zážitky pro zákazníky

Nástroje AI umožňují vytvářet personalizované zážitky pro zákazníky. Například, doporučovací systémy v e-commerce mohou nabízet produktové doporučení na základě chování a preferencí zákazníka, což zvyšuje spokojenost a výdaje zákazníků (Russel, Norvig, 2021).

Řešení složitých problémů

AI mají schopnost analyzovat velké množství dat a odhalovat vzory, které by nebyly viditelné pro lidský mozek. Tato schopnost je klíčem k řešení složitých problémů, jako jsou klimatické změny, biomedicínský výzkum a energetická efektivita (Russel, Norvig, 2021).

V této kapitole jsme zdůraznili některé hlavní výhody a přínosy nástrojů AI, které mají vliv na naši společnost. Je však třeba poznamenat, že s těmito výhodami

přicházejí i různá rizika a výzvy, které budou diskutovány v následujících částech této práce.

3.3.2 Omezení a výzvy spojené s používáním nástrojů umělé inteligence

Identifikace a analýza klíčových omezení a výzev, které přináší nasazení technologií AI, jsou nezbytné pro hlubší pochopení oblasti. Rychlý vývoj v této sféře nese s sebou různorodé rizikové faktory a omezení, jejichž zkoumání je klíčové pro bezpečné a efektivní využívání AI (Russel, Norvig, 2021).

Smrtící autonomní zbraně

Organizace spojených národů definuje smrtící autonomní zbraně jako systémy, které jsou schopny identifikovat, lokalizovat a účinně neutralizovat lidské cíle bez nutnosti lidského dohledu nebo intervence. Hlavním důvodem k obavám v této oblasti je jejich rozsáhlá škálovatelnost. Absence lidského dohledu umožňuje i malým skupinám nasadit tato smrtící zařízení v souladu s různými kritérii identifikace. Je důležité poznamenat, že technologické požadavky pro vývoj autonomních zbraní mají mnoho společného s technologiemi používanými v autonomních vozidlech. Diskuze o potenciálních rizicích smrtících autonomních zbraní započala v rámci OSN v roce 2014 a kulminovala formálním procesem a uzavřením dohody v roce 2017, které se zúčastnily vládní expertní skupiny (Russel, Norvig, 2021).

Průzkum a perspektiva

V oblasti průzkumu a perspektivy se objevují nové možnosti využití AI pro monitorování, analýzu a identifikaci zájmových aktivit. Ačkoli tento proces může být nákladný, časově náročný a mnohdy se stává předmětem právních sporů, umělá inteligence, včetně technologií, jako jsou rozpoznávání řeči, počítačové vidění a analýza přirozeného jazyka, se stává stále významnějším nástrojem pro provádění masivního průzkumu a analýzy. Tímto způsobem lze monitorovat komunikaci na různých úrovních, včetně telefonických hovorů, záznamů z bezpečnostních kamer, e-mailů a dalších komunikačních kanálů. Díky použití strojového učení a technik personalizace informací šířených prostřednictvím sociálních médií je možné detailně sledovat politickou a společenskou aktivitu na škále, která byla dříve nedosažitelná.

To vytváří obavy ohledně potenciálu zneužití a ovlivňování chování jednotlivců, jak bylo patrné v průběhu voleb od roku 2016 (Russel, Norvig, 2021).

Zkreslené rozhodování

Problematika zkresleného rozhodování vzniká v důsledku nedbalého nebo úmyslného zneužití strojového učení a algoritmů při vyhodnocování žádostí o podmíněčné propuštění nebo poskytování úvěrů. To může způsobit rozhodování zatížené předsudky týkajícími se rasy, pohlaví nebo jinými chráněnými kategoriemi. Zkreslená rozhodnutí jsou často způsobena daty, která samotná odrážejí rozšířené předsudky ve společnosti (Russel, Norvig, 2021).

Dopady na zaměstnanost

Rostoucí využití AI vyvolává obavy ohledně zaměstnanosti. Zatímco technologie zvyšují produktivitu, mohou zároveň způsobit ztrátu pracovních míst, zejména tam, kde jsou rutinní úkoly nahrazovány automatizací. Tento trend má potenciál mít značné sociální a ekonomické důsledky (Russel, Norvig, 2021).

Bezpečnostní rizika

S rozvojem technologií AI a jejich nasazením v kritických aplikacích, jako je autonomní řízení vozidel a kybernetická bezpečnost, rostou také bezpečnostní hrozby. Chyby v systémech nebo jejich zneužití mohou mít závažné následky. Proto je nezbytné vyvinout technické a etické normy pro použití technologií, alespoň na úrovni odpovídající normám v jiných technických a zdravotnických oblastech, kde jsou lidské životy na hříšti (Russel, Norvig, 2021).

Kybernetická bezpečnost

Techniky AI mohou být významným faktorem v prevenci kybernetických útoků tím, že detekují neobvyklé vzory chování a aktivitu kybernetických útočníků. Na druhou stranu mohou být tyto techniky použity i k posílení útoků a šíření malwaru. Je tedy nezbytné věnovat zvýšenou pozornost kybernetické bezpečnosti a vyvinout opatření pro ochranu online prostředí (Russel, Norvig, 2021).

Regulace a dohled

S rostoucím využitím AI se také zvyšuje potřeba regulace a dohledu. Vědecká komunita a přední společnosti se již snaží vypracovat etické normy a dobrovolné zásady pro aktivity spojené s umělou inteligencí. Vlády a mezinárodní organizace zakládají poradní orgány s cílem formulovat příslušné legislativní rámce pro konkrétní aplikace a připravit se na sociální a ekonomické dopady AI (Russel, Norvig, 2021).

3.3.3 Ekonomické dopady využití nástrojů umělé inteligence

Tato část bakalářské práce se detailněji zabývá analýzou ekonomických dopadů, které může nasazení AI mít v blízké budoucnosti. Naším cílem je poskytnout komplexní pohled na tuto problematiku a zkoumat různé způsoby, jak AI může formovat ekonomiku.

První metodologie naší studie se soustředí na užší a konzervativní analýzu soukromých sektorových investic a investic do rizikového kapitálu, které jsou spojeny s rozvojem AI. Na základě analýzy jsme získali odhady ekonomického dopadu AI, které se pohybují v rozmezí od 359,6 miliard USD do 773,2 miliard USD. Odhad reflektuje situaci v době, kdy byl vědecký článek z roku 2016 napsán a není zahrnut časový úsek příštích deseti let. Je třeba brát v úvahu, že tento přístup se zaměřuje především na finanční investice a nedokáže zahrnout všechny složité mechanismy, skrze které může AI ovlivnit ekonomický růst, jako je zvyšování produktivity, efektivita a tvorba nových trhů (Chen, 2016).

Druhý přístup zahrnuje srovnání s benchmarky v podobě nedávných technologických inovací, které mají určité společné rysy s AI. Mezi tyto benchmarky patří obecné investice do informačních technologií (IT), rozšíření širokopásmového internetu, rozvoj mobilních telefonů a průmyslová robotika. Na základě těchto benchmarků jsme schopni odhadovat potenciální ekonomické dopady AI, které by mohly dosáhnout od 1,49 bilionu USD do 2,95 bilionu USD (Chen, 2016).

Při analýze ekonomických dopadů AI musíme také zohlednit její komplexnost a různé proměnné. Je důležité zvažovat, jak AI ovlivní rozvojové země

a strukturu pracovního trhu. Studie neposkytuje konkrétní předpovědi, ale snaží se představit různé možné scénáře a jejich ekonomické důsledky. AI je technologií, která byla v minulosti vnímána jako faktor s potenciálem významně přispět k globálnímu ekonomickému růstu. Dnešní dostupnost dat a výpočetního výkonu naznačuje, že AI by mohla konečně začít naplňovat svůj dlouho očekávaný potenciál a stát se významným hnacím faktorem ekonomického růstu (Chen, 2016).

Soutěž o využití přínosů AI je na celosvětové úrovni intenzivní, přičemž jako globální lídři se prosazují Spojené státy a Asie. AI je mnohými vnímána jako motor produktivity a ekonomického růstu. Dokáže zvýšit efektivitu prováděných procesů a výrazně vylepšit rozhodovací procesy analýzou velkých objemů dat. Také může podnítit vznik nových produktů a služeb, trhů a odvětví, čímž posiluje poptávku spotřebitelů a generuje nové příjmové toky (Szczepanski, 2019).

AI může přinést značné změny v ekonomice a společnosti, s potenciálem tvořit "super firmy" - koncentrace bohatství a znalostí, které mohou nepříznivě ovlivnit celkovou ekonomiku. Existuje riziko, že rozdíly mezi rozvinutými a rozvojovými zeměmi se prohloubí a že se zvýší poptávka po specifických dovednostech, zatímco některé profesní role se stanou zastaralými, což by mělo významný dopad na trh práce. Odborníci také poukazují na možnost zvýšení nerovnosti, snížení mezd a zmenšení daňové základny. Ačkoliv tyto obavy jsou relevantní, neexistuje jednotný názor na míru a způsob, jakým se tyto rizika mohou projevit. Situace není nevyhnutelná, a dobře promyšlená politika může přispět k rozvoji AI, zároveň omezující negativní dopady. EU má šanci posílit svou pozici v globálním měřítku a směřovat AI k prospěchu své ekonomiky a občanů. K dosažení tohoto cíle je nutné vypracovat sjednocenou strategii, která by využila stávajících sil a umožnila efektivní sdílení zdrojů napříč členskými státy (Szczepanski, 2019).

3.4 **Etika v oblasti AI**

Etika v oblasti AI představuje fundamentální dimenzi současného technologického rozvoje, která zasahuje do široké škály aplikací od zdravotnictví, přes dopravu, až po zábavu. S rostoucím pronikáním AI do každodenního života se objevuje stále více etických dilemat spojených s jejím využíváním. Tato dilemata

překračují čistě technické aspekty a otevírají diskusi o hlubších filozofických, sociálních a právních otázkách, které mají značný dopad na jednotlivce i celou společnost. Důležitým úkolem je tedy zabezpečit, aby byl rozvoj a nasazení AI realizován tak, aby respektoval lidské hodnoty a práva, podporoval spravedlnost a rovnost a předešel potenciálním negativním dopadům na individua a skupiny (Floridi a Cows, 2022).

V následujících částech se zaměříme na vybrané etické výzvy, které s sebou AI přináší, včetně problémů zaujatosti a diskriminace, otázek soukromí a bezpečnosti dat, nutnosti transparentnosti a zajištění odpovědnosti, a rovněž se budeme zabývat problematikou autonomie a lidské kontroly nad AI systémy. Diskuze se bude opírat o nejnovější akademické debaty a případové studie, poskytující jak teoretický, tak praktický pohled na etiku v AI (Jobin, Ienca a Vayena, 2019).

3.4.1 Zaujatost a diskriminace AI

Etika v oblasti AI se zabývá kritickými otázkami zaujatosti a diskriminace, které vyvstávají při jejím nasazování. Tyto problémy jsou obzvláště významné, protože systémy AI mohou nevědomky reprodukovat existující lidské předsudky, které jsou zakódované v datech použitých pro jejich trénování. Zaujatost v AI může mít vážné důsledky, včetně diskriminačního chování v kritických oblastech, jako je zaměstnávání, zdravotnictví a právní systémy (Whittaker et al., 2018).

Ačkoliv algoritmičké rozhodování může být vnímáno jako nástroj pro překonání lidských předsudků a subjektivity, ve skutečnosti může docházet k opaku. Mnohé algoritmy, které se využívají v kritických oblastech života, jako jsou rozhodování o zaměstnání nebo soudní verdikty, mají tendenci reprodukovat existující sociální zaujatosti. Z toho vyplývá význam etického přístupu ve vývoji a aplikaci AI, který by se zaměřil na identifikaci a řešení možných projevů zaujatosti a diskriminace. K dosažení tohoto cíle je nutná vysoká míra transparentnosti a zodpovědnosti při vytváření a uplatňování algoritmů, s cílem zabezpečit spravedlivost a respekt k lidským hodnotám (Whittaker et al., 2018).

Vytvoření etického rámce pro AI vyžaduje multidisciplinární přístup, který zahrnuje nejen technologické, ale i sociální, filozofické a právní perspektivy. To

zahrnuje vytváření transparentních a odpovědných systémů, které respektují lidská práva a zásady spravedlnosti, a zavádění mechanismů pro monitorování a opravu zaujatosti v AI systémech (Whittaker et al., 2018).

3.4.2 Ochrana soukromí a bezpečnost dat AI

Ochrana soukromí se týká nejen způsobu, jakým jsou data shromažďována, ale i jak jsou uchovávána, zpracovávána a sdílána. AI systémy, schopné analyzovat obrovské objemy dat, mohou odhalit osobní informace nebo vzory chování bez vědomí nebo souhlasu jedinců. Tento fakt zdůrazňuje nutnost silných kryptografických metod a anonymizačních technik pro ochranu dat před neoprávněným přístupem nebo zneužitím (Kayes et al., 2015).

Další důležitou součástí je bezpečnost dat, což znamená ochranu proti externím útokům, jako je hacking nebo phishing, které mohou vést k úniku nebo zneužití citlivých informací. V kontextu AI je kritické implementovat pokročilé bezpečnostní protokoly a monitorovací systémy, které dokáží detekovat a reagovat na hrozby v reálném čase (Cui et al., 2019).

3.4.3 Transparentnost a odpovědnost v AI

Transparentnost a odpovědnost v AI představují dva pilíře, které jsou nezbytné pro zajištění etického využívání technologií AI. Transparentnost vyžaduje, aby byly algoritmické procesy a základy rozhodování AI srozumitelné a přístupné pro všechny uživatele a zainteresované strany. Tato otevřenost pomáhá budovat důvěru ve veřejnosti a umožňuje lepší porozumění a kontrolu nad technologiemi, které mohou mít hluboký dopad na lidské životy a společnost jako celek (Floridi a Cows, 2022).

Odpovědnost se zaměřuje na nutnost určit, kdo nese zodpovědnost za rozhodnutí a akce provedené AI systémy, a zajišťuje, že existují jasné mechanismy pro řešení jakýchkoli negativních dopadů nebo škod způsobených těmito systémy. To zahrnuje vytvoření etických rámců a pravidel, které řídí vývoj a nasazení AI, a zajišťují, že tyto technologie slouží veřejnému dobru, přičemž respektují lidská práva a demokratické hodnoty (Jobin et al., 2019).

3.4.4 Autonomie a lidská kontrola nad AI systémy

Autonomie AI systémů a lidská kontrola nad nimi představují klíčovou debatu v současné diskusi o etice v AI. Autonomie se týká schopnosti AI systémů provádět rozhodnutí a akce bez přímého lidského zásahu. Tato schopnost vyvolává otázky týkající se míry, do jaké by měli mít lidé kontrolu nad AI, zejména v situacích, kde mohou být rozhodnutí AI kritická nebo mají významné etické důsledky (Russell et al., 2015; Bryson, 2018).

Na jedné straně autonomie AI nabízí potenciál pro zlepšení efektivity a efektivity v různých oblastech, včetně zdravotnictví, dopravy a výroby. Na druhé straně, nedostatek lidské kontroly nad AI systémy může vést k etickým a bezpečnostním rizikům, včetně možnosti, že AI systémy budou jednat způsoby, které nebyly zamýšleny nebo které jsou v rozporu s lidskými hodnotami (Bryson, 2018; Russell et al., 2015).

Zajištění, že AI systémy zůstanou pod efektivní lidskou kontrolou, vyžaduje pečlivé navrhování a implementaci bezpečnostních opatření, stejně jako etické a právní rámce, které definují odpovědnosti a omezení pro vývojáře a uživatele AI. To zahrnuje vytváření transparentních a odpovědných systémů, které umožňují lidský dohled a zásah, když je to nutné, a zajistí, že rozhodování AI je v souladu s lidskými etickými normami a společenskými cíli (Russell et al., 2015; Bryson, 2018).

4 Vlastní práce

4.1 Úvod do praktické části:

V této části se zaměříme na aplikaci a demonstraci teoretických konceptů AI v praktických příkladech. Hlavním cílem je ukázat, jak teorie o AI, které byly představeny v první části, mohou být použity a pochopeny v reálném světě. Tento přechod od abstraktní teorie k praktické analýze je zásadní pro hlubší porozumění tématu a pro ukázkou, jak mohou být principy AI aplikovány v běžném životě a různých odvětvích.

4.1.1 Krátký přehled teoretické části.

V teoretické části byly prozkoumány základní principy AI, historický vývoj AI, její různé formy a aplikace v různých oblastech. Byla také diskutována důležitost etických a sociálních aspektů AI, včetně otázek souvisejících s ochranou soukromí, diskriminací a autonomií strojů. Důraz byl kladen na porozumění ekonomickým dopadům AI, zejména v kontextu automatizace a změn na pracovním trhu.

4.1.2 Představení cílů a významu praktické části.

Cílem praktické části je analyzovat, jak teoretické koncepty AI ovlivňují skutečný svět. Skrze dotazníkové šetření a rozhovory s odborníky budeme zkoumat, jak jsou principy AI aplikovány a vnímány v různých oblastech, jako je medicína, finance a průmysl. Tato část také poskytuje příležitost k hodnocení reálných etických a sociálních důsledků AI, což pomáhá k lepšímu pochopení a kritickému zhodnocení teoretických poznatků.

4.1.3 Zdůraznění spojení teoretické a praktické části

Praktická část posiluje pochopení teoretických konceptů tím, že je aplikuje na konkrétní příklady a situace. Tento přístup umožňuje nejen lepší pochopení teorie v praxi, ale také poskytuje cenné vhledy do možných budoucích vývojových trendů v AI. Zdůraznění spojení je klíčové pro ucelené pochopení významu AI v moderní společnosti a jejího potenciálu pro budoucí inovace.

4.2 Etické důsledky použití nástrojů umělé inteligence

4.2.1 Přehled etických výzev

V posledních letech se AI stala neodmyslitelnou součástí našich životů, přinášející s sebou revoluční změny v mnoha oblastech, od zdravotnictví po finanční služby. S rostoucím nasazením AI však narůstají i etické výzvy, které vyvolávají zásadní otázky o biasu (zaujatosti), transparentnosti a odpovědnosti (Gordon, Nyholm, 2021).

Jednou z hlavních etických výzev je zaujatost v AI. Algoritmy mohou reprodukovat nebo dokonce zesilovat stávající předsudky, pokud jsou trénovány na datech, která samotná obsahují bias. Tento problém je zvláště znepokojivý v aplikacích, jako je prediktivní policejní modelování nebo automatizované rozhodování v HR, kde může mít zaujatost vážné důsledky na lidské životy (Gordon, Nyholm, 2021).

Transparentnost a odpovědnost jsou další klíčové etické otázky. Uživatelé a postižení jednotlivci často nemají přehled o tom, jak AI rozhoduje, což komplikuje otázky odpovědnosti, když dojde k chybám nebo nespravedlnosti. Bez jasného porozumění vnitřním mechanismům AI se stává obtížným určit, kdo by měl nést odpovědnost za její rozhodnutí (Gordon, Nyholm, 2021).

4.2.2 Analýza případových studií

V rámci etického zkoumání AI se ukazuje, že reálné případové studie poskytují cenné vhledy do složitosti, s níž se setkáváme při implementaci AI v praktických aplikacích. Dvě klíčové případové studie, skandál s daty Cambridge Analytica a použití AI v prediktivním policejním modelování, ilustrují kritické etické výzvy spojené s ochranou soukromí, etickým využíváním dat a rizikem zaujatosti.

Případová studie: Skandál s daty Cambridge Analytica

Cambridge Analytica, politická konzultační společnost, se stala středem mezinárodního skandálu, když vyšlo najevo, že bez řádného svolení shromažďovala osobní údaje milionů uživatelů Facebooku. Údaje byly následně využity k cílené politické reklamě během prezidentských voleb v USA v roce 2016. Případ zdůrazňuje klíčové otázky týkající se ochrany soukromí a etického využívání dat, ukazující na potřebu pečlivé regulace a

transparentnosti v oblasti shromažďování a používání osobních údajů (Hinds, Williams, Joinson, 2020).

Případová Studie: Použití AI v Prediktivním Policejním Modelování

Prediktivní policejní modelování využívá algoritmy AI k analýze dat a předpovídání potenciálních kriminálních aktivit. Ačkoli technologie může zvýšit efektivitu policejní práce, současně vyvolává obavy z možné zaujatosti a diskriminace. Existují obavy, že pokud jsou algoritmy trénovány na datech, která odrážejí historické nerovnosti, mohou systémy neúměrně cílit na určité sociální nebo etnické skupiny. Případ poukazuje na důležitost etického přístupu k vývoji a používání AI, zdůrazňuje potřebu transparentnosti a odpovědnosti a volá po mechanismech pro odstraňování zaujatosti z algoritmů (Hung, Yen, 2021).

4.2.3 Strategie a doporučení

V rámci úsilí o řešení etických výzev, které přináší rozvoj a implementace AI, vydala Evropská komise "Ethics Guidelines for Trustworthy AI" (Smuha, 2019). Dokument je klíčovým milníkem ve snaze o vytvoření rámce, který by zajistil, že vývoj, nasazení a využívání AI bude probíhat eticky a bude sloužit společnosti jako celek. Směrnice zdůrazňují několik základních principů, které by měly být dodržovány, aby byla AI považována za důvěryhodnou: transparentnost, spravedlnost a odpovědnost.

Transparentnost

Transparentnost znamená, že procesy, algoritmy a rozhodování AI by měly být srozumitelné pro uživatele a veřejnost. To zahrnuje nejen otevřenost v tom, jak AI funguje, ale také vysvětlení, jak AI rozhoduje a na jakých datech jsou rozhodnutí založena (Smuha, 2019).

Spravedlnost

Spravedlnost vyžaduje, aby AI systémy byly navrženy tak, aby minimalizovaly jakoukoliv formu zaujatosti a diskriminace. To obnáší zajištění, že tréninková data jsou co nejvíce reprezentativní a neobsahují předsudky, které by mohly vést k nespravedlivým výsledkům (Smuha, 2019).

Odpovědnost

Odpovědnost znamená, že musí být jasně definováno, kdo nese zodpovědnost za rozhodnutí učiněná AI. To vyžaduje vytvoření mechanismů pro odpovědnost a opravné prostředky v případě, že dojde k nesprávným nebo škodlivým rozhodnutím (Smuha, 2019).

4.2.4 Etické důsledky AI: Osobní stanovisko

S narůstajícím využitím AI se zvyšuje i počet etických dilemat, kterým čelíme. Zaujatost v AI je zvláště znepokojivá, protože má potenciál reprodukovat a zesilovat existující sociální a ekonomické nerovnosti. Transparentnost a odpovědnost jsou další klíčové aspekty, které vyžadují naši pozornost. Jako jedinec věřím, že je nezbytné, aby byly všechny AI systémy navrženy a implementovány s důrazem na etické principy, aby se minimalizovaly negativní dopady na společnost.

Skandál s daty Cambridge Analytica a použití AI v prediktivním policejním modelování jsou jasnými příklady, jak může být AI zneužita nebo jak mohou její aplikace vést k neetickým důsledkům. Tyto případy poukazují na důležitost pečlivého zvážení etických implikací před nasazením AI technologií. Jako jedinec jsem hluboce znepokojen potenciálem pro zneužití AI a zdůrazňuji potřebu silných etických a právních rámců, které by chránily jednotlivce a společnost.

"Ethics Guidelines for Trustworthy AI" vydané Evropskou komisí jsou povzbudivým krokem k zajištění, že AI bude vyvíjena a využívána způsobem, který je v souladu s našimi hodnotami a etickými normami. Tyto směrnice zdůrazňují význam transparentnosti, spravedlnosti a odpovědnosti, což jsou principy, které plně podporuji. Domnívám se, že pro vytvoření důvěryhodné AI je nezbytné, aby vývojáři a uživatelé AI technologií pracovali ruku v ruce s etiky, právními odborníky a širokou veřejností, aby se zajistilo, že AI bude sloužit společnému dobru.

Závěrem, přestože AI nabízí obrovský potenciál pro zlepšení našeho světa, musíme být ostražití a aktivně se zabývat etickými výzvami, které přináší. Je naší společnou odpovědností zajistit, že vývoj a využití AI bude probíhat eticky a bude respektovat základní

lidské hodnoty. Pouze tak můžeme využít plný potenciál AI k vytvoření lepší budoucnosti pro nás všechny.

4.3 Analýza výhod a omezení moderních nástrojů umělé inteligence

4.3.1 Hodnocení výhod AI

V této části práce se zaměříme na analýzu a hodnocení výhod, které AI přináší v různých sektorech. V posledních letech se AI stala významným prvkem inovací, jejíž aplikace transformují tradiční průmysly a vytvářejí nové možnosti pro zlepšení efektivity, přesnosti a udržitelnosti. Představíme konkrétní případové studie, které demonstrují účinné využití AI v oblastech zdravotnictví, dopravy a výroby. Tyto studie poskytují nejen důkaz o potenciálu AI zlepšit kvalitu našich životů a efektivitu ekonomik, ale také zdůrazňují důležitost etických přístupů k jejímu vývoji a nasazení.

Výhody AI ve zdravotnictví

Případová studie: Diagnostika rakoviny pomocí AI.

Data a hodnoty: Výzkum publikovaný v časopise Nature Medicine v roce 2021 ukázal, že AI algoritmus vyvinutý společností Google Health byl schopen detekovat rakovinu prsu z mamogramů s přesností 94%, což je srovnatelné nebo lepší než průměrná přesnost radiologů, která se pohybuje okolo 88% (McKinney, Sieniek, Godbole, 2021).

Výhody AI v dopravě

Případová studie: Optimalizace dopravních toků pomocí AI ve městě Pittsburgh.

Data a hodnoty: Systém založený na AI, Surtrac, implementovaný ve městě Pittsburgh, vedl ke snížení doby strávené v dopravě o 25%, snížení čekací doby na semaforech o 40% a redukci emisí CO₂ o 21%. Zlepšení dopravního toku díky Surtracu ukazuje, jak efektivní analýza a zpracování dat v reálném čase může vést k optimalizaci infrastruktury a služeb. Tento příklad zdůrazňuje potenciál AI ve využití dat k dosažení trvale udržitelnějšího a efektivnějšího prostředí ve městech po celém světě (Smith et al., 2018).

Výhody AI ve výrobě

Případová studie: Použití AI k predikci poruch strojů.

Data a hodnoty: Výrobní společnost Siemens implementovala AI systémy pro prediktivní údržbu ve svých továrnách, což vedlo ke snížení neplánovaných výpadků až o 30% a zvýšení produktivity o 10% (Kishorre et al., 2021).

Tyto případové studie ilustrují, jak může být AI účinně využita k výraznému zlepšení efektivity, přesnosti a udržitelnosti v různých oblastech. Od zdravotnictví přes dopravu až po výrobní sektor, AI přináší revoluční změny, které mají potenciál výrazně zlepšit kvalitu našich životů a efektivitu našich ekonomik. V osobním hodnocení výhod AI považuji za klíčové, aby byl její vývoj a nasazení prováděno s ohledem na etické aspekty a bezpečnost, s cílem maximalizovat její přínosy pro společnost a minimalizovat potenciální rizika.

4.3.2 Identifikace omezení AI

Omezení v obecnosti a adaptabilitě

Generativní AI a Tradiční AI mají různé přístupy a omezení. Generativní AI se vyznačuje schopností tvořit nový obsah a učit se z dat. Jeho hlavními výhodami jsou kreativita, adaptabilita a schopnost generalizace. Nicméně se setkává s výzvami jako je vysoká výpočetní náročnost, nedostatek transparentnosti a etické otázky (Feuerriegel et al., 2024). Naopak Tradiční AI funguje na předem definovaných pravidlech a exceluje v konkrétních úkolech, ale má problémy s adaptabilitou, škálovatelností a generalizací. Výběr mezi nimi závisí na aplikaci, často je nejefektivnější kombinace obou přístupů.

Bezpečnost Soukromých Dat

Úniky dat a zneužívání osobních údajů stále více zdůrazňují potřebu zpřísnění bezpečnostních opatření. V roce 2019 byl jeden z největších úniků osobních dat, kdy bylo odcizeno přes 100 milionů záznamů z finanční instituce Capital One. Tento incident ukazuje na naléhavou potřebu silnějších protokolů pro ochranu dat a regulaci AI technologií v oblasti datového soukromí (Neto et al., 2020).

Omezení spojená s Autorskými Právy

S rostoucími schopnostmi AI vytvářet obsah je nezbytné řešit otázky autorských práv. Například, v roce 2020 byla společnost OpenAI kritizována za vytvoření textového

modelu GPT-3, který dokázal produkovat články, příběhy a básně srovnatelné s lidskou tvorbou, vyvolávajíc otázky ohledně originality a vlastnictví obsahu (Samuelson, 2023).

Omezení spojená s nahrazením zaměstnání

Studie z MIT Initiative on the Digital Economy odhaduje, že automatizace způsobená AI by mohla v následujících desetiletích nahradit až 30% současných pracovních míst. Výzkum z World Economic Forum naznačuje, že ačkoli automatizace způsobí zánik některých pracovních míst, vznikne mnoho nových rolí, zejména v oblastech jako AI, strojové učení a analýza dat (Aghion et al., 2019).

Osobní názor na omezení AI

Jedním z omezení, se kterými jsem se setkal v osobním životě, je nepřesnost AI při rozpoznávání hlasových příkazů v různých jazycích nebo dialektech. Tato zkušenost odhaluje problém s adaptabilitou a obecností AI, která má problémy s porozuměním hlasovým příkazům, pokud nejsou vysloveny "standardním" způsobem, což může vést k frustraci a nepochopení. To zdůrazňuje potřebu větší diverzity v datech používaných pro trénink AI, aby lépe refletovaly širokou škálu lidských hlasů a jazyků.

Dalším příkladem je setkání s doporučovacím systémem online obchodů, které někdy nabízejí produkty, které jsou zcela mimo mé zájmy nebo potřeby. Toto ukazuje na omezení AI v přesnosti a relevanci jejích doporučení, což může být důsledkem omezeného pochopení kontextu uživatele nebo nedostatečné personalizace.

Na základě těchto zkušeností a pozorování je jasné, že výzkum a vývoj AI musí být prováděn s hlubokým zamyšlením nad etickými, sociálními a technologickými dopady. Je klíčové hledat rovnováhu mezi využíváním inovací AI pro zlepšení života a zároveň ochranou individuálních práv a soukromí. Podporování technologických inovací, které jsou inkluzivní, eticky odpovědné a transparentní, může pomoci zajistit, že budoucnost AI bude sloužit všem členům společnosti a přinášet pozitivní změny.

4.3.3 Aktuální trendy a zajímavosti AI

Integrace umělé inteligence do mobilních zařízení

Moderní mobilní zařízení, jako je řada Samsung Galaxy S24, představují přelom v integraci AI do každodenního života. Samsung S24 využívá pokročilé AI algoritmy pro zlepšení fotografických schopností, personalizaci uživatelského prostředí a optimalizaci výkonu baterie. Tyto funkce nejenže zvyšují uživatelský komfort, ale také otevírají nové možnosti pro aplikace založené na AI, jako je rozpoznávání obličeje a jazyka nebo přizpůsobené doporučení obsahu.

Program Sora od OpenAI

Model Sora od společnosti OpenAI představuje významný pokrok ve tvorbě obsahu řízené umělou inteligencí, který je schopen převést textové podněty na vysoce detailní a komplexní videa. Tento inovativní model AI vytváří životopisné scény s komplikovanými pohyby kamery a výraznými emocemi přímo z písemných popisů. I přes jeho rané fáze nasazení je potenciál Sory pro tvorbu obsahu a vyprávění nepopíratelný, což nabízí tvůrcům silný nástroj pro realizaci jejich vizí prostřednictvím živých, kinematografických videí (OpenAI, 2024).

Klíčové vlastnosti Sory zahrnují schopnost převodu textu na video, vysokou kvalitu výstupu a adaptabilitu v animaci statických obrázků. V současné době je Sora přístupná vybrané skupině testerů a vizuálních umělců pro zpětnou vazbu a hodnocení bezpečnosti, což demonstruje jak její revoluční schopnosti, tak i oblasti pro další zdokonalení (OpenAI, 2024).

AI transformuje VR: Apple Vision Pro a Meta Quest 3

V oblasti virtuální reality (VR) hrají klíčovou roli technologie AI, což demonstrují brýle jako Apple Vision Pro a Meta Quest 3. Tyto zařízení implementují AI pro zlepšení uživatelského zážitku, zahrnující vytváření realistických digitálních avatarů a pokročilé sledování pohybů. AI umožňuje zařízením reagovat na gesta a pohyby uživatelů s vysokou přesností, což otevírá nové možnosti pro aplikace v oblasti zábavy, vzdělávání a profesionální spolupráce ve virtuálním prostředí.

Využití AI pro generování obrázků

Generování obrázků pomocí DALL-E, Midjourney a GPT-4 představuje revoluční pokrok v oblasti AI a strojového učení. Tyto systémy umožňují tvorbu vizuálního obsahu z textových popisů, otevírají nové možnosti pro umělce, designéry a tvůrce obsahu. DALL-E a Midjourney jsou specializované na generování obrázků, zatímco GPT-4, pokročilý jazykový model, lze využít pro popis scénářů, které tyto vizuální AI modely následně zobrazí. Tyto nástroje představují významný krok vpřed ve vizuálním storytellingu a designu, umožňující tvorbu detailních a komplexních obrázků z jednoduchých textových popisů.

4.3.4 Budoucí trendy a inovace v umělé inteligenci

Přechod k autonomním systémům

Autonomní systémy, které mohou provádět úkoly bez lidské intervence, jsou na vzestupu. Tyto systémy najdou uplatnění v různých oblastech, včetně autonomních vozidel, dronů pro doručování zásilek a samořízených robotů v průmyslu. Očekává se, že do roku 2025 bude celosvětový trh autonomních vozidel dosahovat hodnoty 556,67 miliardy dolarů, což signalizuje rychlý růst odhadovaný Compound Annual Growth Rate (CAGR) přes 39,47% od roku 2020 (Ulrich et al., 2022).

Zlepšení v přirozeném zpracování jazyka (NLP)

Rozvoj modelů přirozeného zpracování jazyka, jako je GPT-4 od OpenAI, naznačuje trend směrem k ještě sofistikovanějším technologiím, které dokážou lépe rozumět a generovat lidský jazyk. Tyto modely nacházejí uplatnění ve vytváření obsahu, automatizované zákaznické podpoře a analytice sentimentu. GPT-4, s jeho schopností generovat texty, které jsou téměř nerozpoznatelné od textů psaných člověkem, naznačuje, jak daleko tato technologie pokročila.

Rozšířená realita a virtuální asistenti

Rozšířená realita (AR) a virtuální asistenti se stávají stále inteligentnějšími a integrovanějšími do každodenního života. Předpovídá se, že trh s AR bude do roku 2024 růst o 22,9 % CAGR, dosahujíc konečné hodnoty 72,8 miliardy dolarů. Virtuální asistenti, jako je Alexa od Amazonu a Google Assistant, se stávají centrem chytrých domácností, řídící vše od spotřebičů po domácí zabezpečovací systémy (Alsop, 2024).

Etické a bezpečnostní výzvy

S rozvojem AI se zvyšují i obavy ohledně etiky a bezpečnosti. Otázky, jako je zabezpečení osobních údajů, zneužití technologie a ztráta pracovních míst kvůli automatizaci, jsou stále více diskutovány. Průkopníci v oblasti, jako je Elon Musk a Stephen Hawking, vyjádřili obavy ohledně potenciálních rizik AI pro lidskou civilizaci. V reakci na to vznikají iniciativy zaměřené na vytváření etických rámců pro vývoj a nasazení AI technologií.

Vzhledem k rychlému vývoji technologií a stále se rozšiřujícímu uplatnění AI je téměř jisté, že budoucí inovace překročí současné představy. Kombinace pokročilé AI a dalších technologických průlomů slibuje transformaci nejen technologických oblastí, ale celé společnosti. Klíčem k maximalizaci potenciálu těchto inovací bude řešení etických a bezpečnostních výzev, které s sebou přinášejí.

5 Metodologie výzkumu

5.1 Detailní popis metodologie dotazníkového a kvalitativního výzkumu

Metodologie dotazníkového šetření obsahuje návrh dotazníku, výběr cílové skupiny a analýzu dat. Dotazník byl navržen tak, aby pokryl klíčové aspekty AI, včetně vnímání jejích etických důsledků, výhod a omezení. Dotazník byl distribuován mezi různé skupiny respondentů, včetně odborníků v oblasti AI a laické veřejnosti.

Kvalitativní výzkum zahrnoval hloubkové rozhovory s odborníky v oblasti AI. Tyto rozhovory byly zaměřeny na získání detailních pohledů a názorů na etické, sociální a ekonomické aspekty AI. Data z rozhovorů byla analyzována s cílem identifikovat společné motivy a rozdíly v názorech mezi různými odborníky.

Tento komplexní přístup, kombinující kvantitativní a kvalitativní metody, umožňuje komplexní pohled na zkoumané téma a poskytuje hlubší porozumění problematice AI.

5.1.1 Výběr vzorku a analytické techniky

Výběr Vzorku:

Pro dotazníkové šetření byla cílová skupina definována jako široká veřejnost, studenti, přátelé, blízcí a členové skupiny AI na Facebooku. Pro kvalitativní výzkum byl vzorek zaměřen na IT zaměstnance ve farmaceutické společnosti MSD, vybrané na základě jejich odborných znalostí a zkušeností s nástroji AI. Tento diverzifikovaný výběr vzorku byl zaměřen na získání širokého spektra pohledů a hlubokých, konkrétních informací o AI.

Sběr Dat:

Data pro dotazníkové šetření byla sbírána prostřednictvím online dotazníku na platformě Survio a distribuována přes sociální média, e-maily a osobní kontakty. Pro kvalitativní výzkum byla data sbírána pomocí polostrukturovaných rozhovorů s IT zaměstnanci, což umožnilo flexibilitu a získání podrobných odpovědí.

Analytické Techniky:

Data z dotazníků byla analyzována pomocí statistických funkcí na Survio, včetně sledování klíčových metrik a detailní analýzy odpovědí. Pro data z rozhovorů byla použita metoda tematické analýzy, zaměřená na identifikaci a interpretaci klíčových témat. Tato kombinace metod poskytla komplexní pohled na vnímání a používání AI, umožňující porovnání praktických zkušeností s teoretickým pozadím a hlubší pochopení sociálních a etických implikací AI.

5.2 Průběh výzkumu

5.2.1 Chronologický popis provedení dotazníkového šetření a rozhovorů

Fáze 1: Příprava a Návrh

Dotazníkové šetření: V první fázi byl navržen dotazník, který pokrýval klíčové aspekty AI, včetně etických důsledků, výhod a omezení. Dotazník byl vytvořen v online nástroji Survio a pilotně testován na malé skupině respondentů pro validaci otázek a odhad doby potřebné k vyplnění.

Rozhovory: Byl vypracován seznam otázek pro polostrukturované rozhovory s IT zaměstnanci společnosti MSD. Tyto otázky byly navrženy tak, aby umožnily flexibilní a hluboký rozhovor zaměřený na praktické zkušenosti s AI.

Fáze 2: Sběr Dat

Dotazníkové šetření: Dotazník byl zveřejněn a distribuován přes sociální sítě, e-mail a osobní kontakty. Sběr dat probíhal po dobu jednoho měsíce, přičemž byla monitorována účast a zaznamenávány odpovědi respondentů.

Rozhovory: Rozhovory byly realizovány během dvou týdnů. Byly organizovány osobně nebo prostřednictvím online platform, v závislosti na dostupnosti a preferencích respondentů. Každý rozhovor trval přibližně 20 minut.

Fáze 3: Analýza Dat

Dotazníkové šetření: Data získaná z dotazníků byla analyzována pomocí statistických nástrojů na Survio. Byly vytvořeny grafy a tabulky k vizualizaci a interpretaci výsledků.

Rozhovory: Zaznamenané rozhovory byly transkribovány a analyzovány metodou tematické analýzy, s cílem identifikovat opakující se témata a vzory.

5.2.2 Úpravy metodologie během výzkumu

Během výzkumného procesu došlo k několika drobným úpravám:

V reakci na předběžné výsledky z pilotního testování dotazníku bylo několik otázek upraveno pro lepší srozumitelnost a přesnost. Tyto změny byly provedeny s cílem zvýšit kvalitu a relevanci dat získaných z dotazníkového šetření.

Původní plán pro rozhovory počítal s většinou osobních setkání, ale kvůli časovým omezením byl jeden z rozhovorů převedena do online prostředí. Tato změna umožnila snadnější koordinaci s respondenty.

6 Analýza výsledků dotazníkového šetření

6.1 Představení a interpretace výsledků dotazníku.

V rámci mé bakalářské práce jsem provedl dotazníkové šetření, jehož cílem bylo zmapovat postoje, znalosti a zkušenosti respondentů s nástroji AI. Celkem se šetření zúčastnilo 106 respondentů, jejichž odpovědi poskytly zajímavé vhledy do aktuálního vnímání a využití AI v různých věkových skupinách a profesních kategoriích.

Věková distribuce respondentů ukázala, že největší zastoupení mají jedinci ve věku 18-25 let (59%), což naznačuje výrazný zájem mladší generace o AI a její aplikace. Tento trend může být spojen s intenzivnějším zapojením do digitálního světa a větší otevřeností k novým technologiím. Naopak, skupina 36-45 let byla zastoupena nejméně (7%), což může signalizovat menší expozici nebo zájem o AI mezi těmito věkovými skupinami.

Co se týče zaměstnání, studenti (44%) a plně zaměstnaní (42%) tvořili většinu respondentů, což ukazuje na široký zájem o AI jak ve vzdělávání, tak v profesním životě. Částečně zaměstnaní a nezaměstnaní tvořili pouze menší část respondentů (14% dohromady), což může naznačovat různé úrovně přístupu nebo zájmu o AI v závislosti na zaměstnanosti.

V oblasti vnímání AI vyjádřilo 76% respondentů, že má základní povědomí o AI, což svědčí o široké osvětě, ale zároveň poukazuje na potřebu hlubšího technického a aplikativního vzdělávání v této oblasti. Pouze 14% uvedlo, že má o AI velkou znalost, což zdůrazňuje prostor pro rozvoj vzdělávacích programů a iniciativ.

Většina respondentů (94%) zná ChatGPT, což odráží jeho rostoucí popularitu a přítomnost v mediálním prostoru. Další známé AI nástroje, jako je Google Bard a MidJourney, byly rozpoznány 32% respondentů, což ukazuje na rozmanitost zájmu o různé aplikace AI.

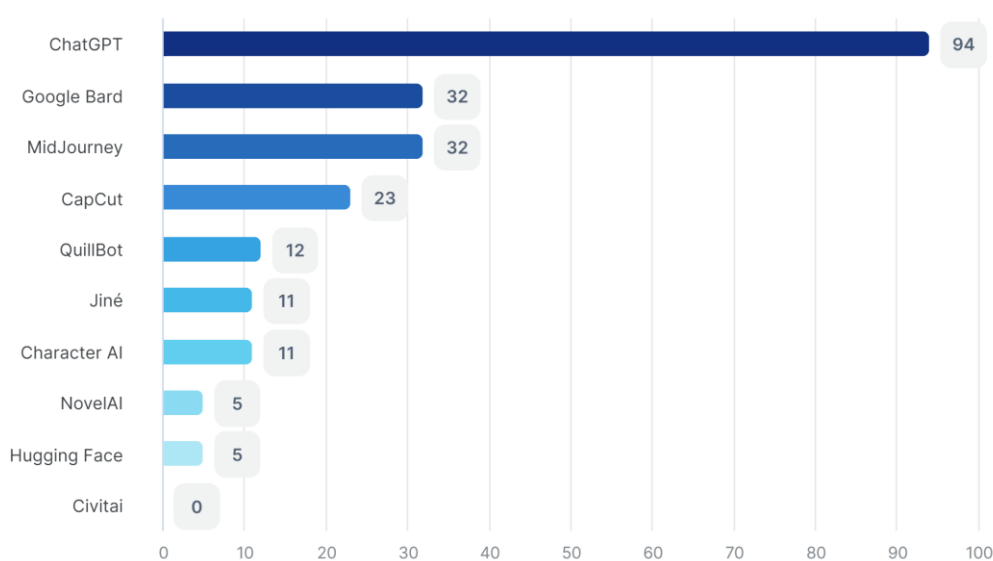
Pozitivní hodnocení použití AI v oblasti studia nebo práce (62% respondentů) naznačuje uznání jejího potenciálu pro zvýšení efektivity a inovace. Etické otázky, jako ochrana soukromí a bezpečnostní rizika, byly označeny jako nejrelevantnější, což poukazuje na rostoucí povědomí o dopadech AI na společnost a význam etického přístupu k jejímu využívání.

6.2 Využití tabulek a grafů pro zobrazení dat.

Grafy a tabulky mohou ilustrovat rozdělení odpovědí podle věku, povolání, znalostí a používání konkrétních AI nástrojů. Tyto vizualizační metody pomohou lépe pochopit, jak různé demografické skupiny vnímají a používají AI, a které aspekty AI jsou pro ně nejzajímavější.

V analýze dat z dotazníku, který jsem zařadil do praktické části své bakalářské práce, vynikl ChatGPT s 94 zmínkami jako nejznámější a nejčastěji užívaný nástroj AI mezi respondenty. Google Bard a MidJourney, oba se 32 zmínkami, ukázaly na jejich rostoucí popularitu. Dále byl zmíněn CapCut (23 zmínek) jako příklad aplikace pro úpravu videa využívající AI, zatímco QuillBot a Character AI (s 12, resp. 11 zmínkami) naznačují specializované použití v oblasti textu a interakce.

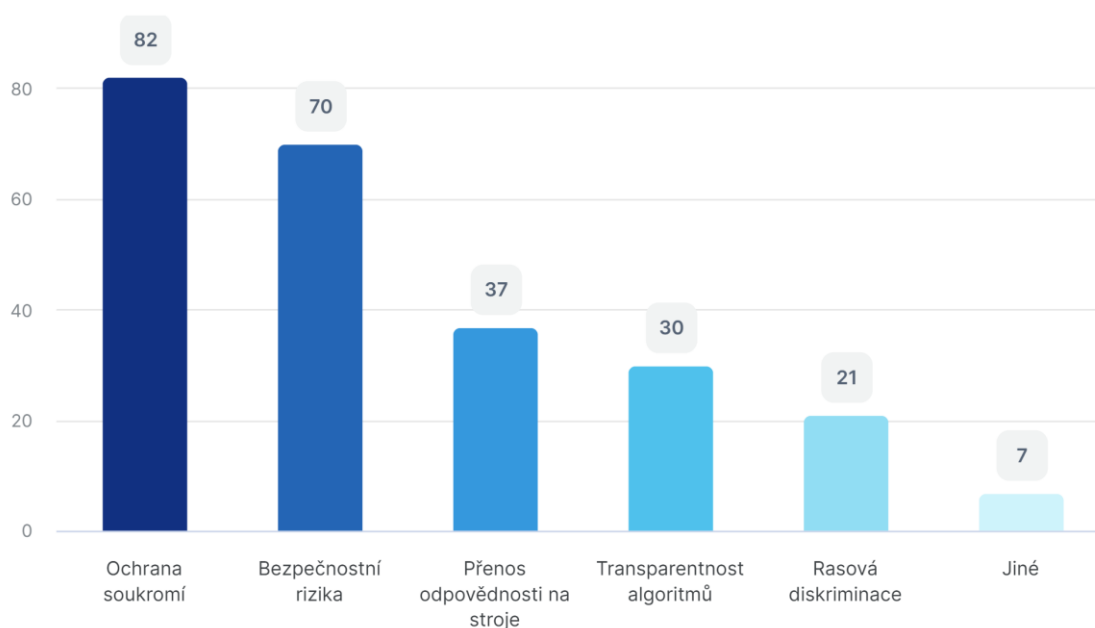
Graf 1: Preferované nástroje AI mezi respondenty



Zdroj: Vlastní zpracování, Survio.cz

Dále jsem zkoumal etické otázky spojené s AI, kde ochrana soukromí (82 zmínek) a bezpečnostní rizika (70 zmínek) byly označeny jako nejnaléhavější. Další významné obavy zahrnovaly přenos odpovědnosti na stroje (37 zmínek) a transparentnost algoritmů (30 zmínek). Rasová diskriminace byla také identifikována jako relevantní problém (21 zmínek). Tyto výsledky naznačují, že zatímco ochrana soukromí a bezpečnost jsou hlavními obavami, existuje široké spektrum etických otázek, které vyžadují pozornost při využívání AI technologií.

Graf 2: Nejvýznamnější etické otázky v oblasti AI



Zdroj: Vlastní zpracování, Survio.cz

V další části mé bakalářské práce jsem se zaměřil na výhody, které nástroje AI přináší do různých oborů. Zvýšení efektivity bylo označeno jako nejvíce relevantní výhoda s 65 zmínkami, což ukazuje na význam AI pro zlepšení pracovních postupů. Automatizace opakujících se úkolů, se 43 zmínkami, a inovace v procesech, s 37 zmínkami, byly také vysoko hodnoceny, což naznačuje, že AI je ceněna za schopnost transformovat a optimalizovat pracovní procesy. Zlepšení přesnosti bylo uvedeno 30krát, což zdůrazňuje přínos AI v zvyšování kvality výstupů. Tato zjištění potvrzují význam AI pro zvyšování efektivity a inovaci ve specifických odvětvích.

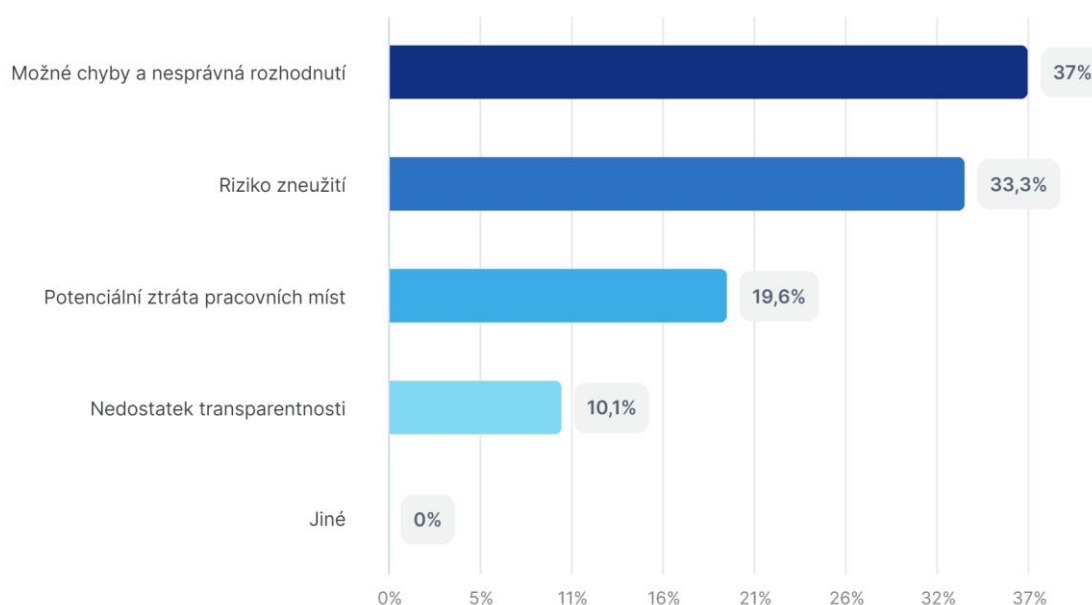
Graf 3: Hlavní výhody AI podle odborníků

ODPOVĚĎ	POČET
Zvýšení efektivity	65
Automatizace opakujících se úkolů	43
Inovace v procesech	37
Zlepšení přesnosti	30
Jiné	1

Zdroj: Vlastní zpracování, Survio.cz

Při zkoumání omezení spojených s používáním nástrojů AI ve své bakalářské práci, respondenti nejčastěji identifikovali možné chyby a nesprávná rozhodnutí s 70 zmínkami jako nejvýznamnější omezení. Riziko zneužití bylo také vysoko hodnoceno, s 63 zmínkami, což odráží obavy ohledně bezpečnosti a etiky v AI. Potenciální ztráta pracovních míst, uvedená 37krát, zdůrazňuje socioekonomické dopady automatizace. Nedostatek transparentnosti s 19 zmínkami poukazuje na problémy s pochopením a důvěrou v rozhodovací procesy AI. Tyto zjištění představují klíčové výzvy, které je třeba řešit pro etické a efektivní využívání AI technologií.

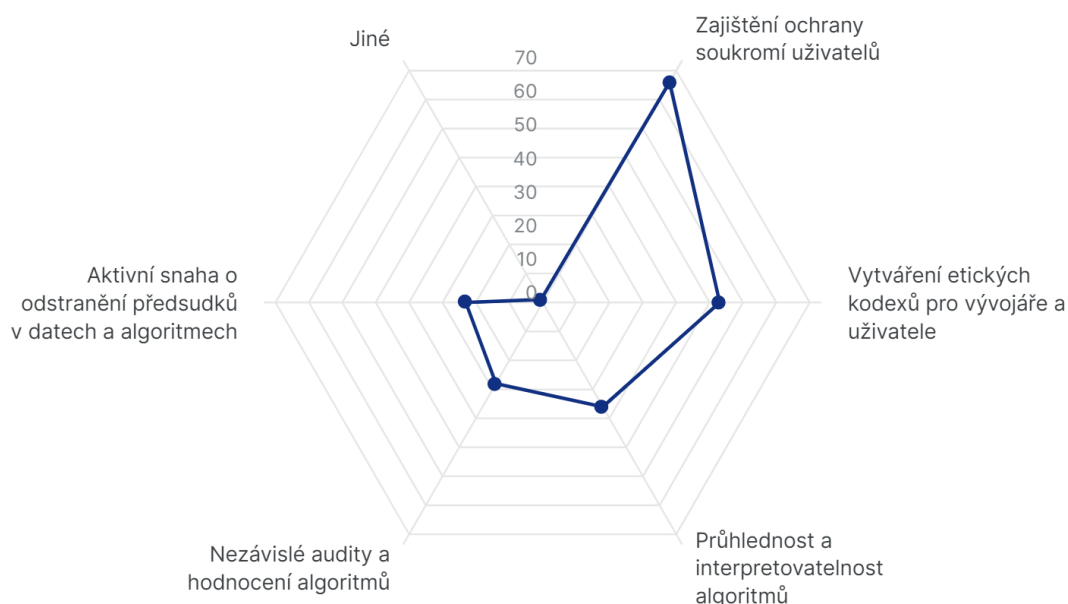
Graf 4: Klíčová omezení a výzvy při využívání AI



Zdroj: Vlastní zpracování, Survio.cz

Dále jsem se zaměřil na klíčová doporučení pro etické použití AI, kde ochrana soukromí uživatelů (76 zmínek) vynikla jako nejdůležitější. Následovala výzva k etickým kodexům pro vývojáře a uživatele (53 zmínek) a důraz na průhlednost algoritmů (36 zmínek). Nezávislé audity (28 zmínek) a odstranění předsudků (23 zmínek) také získaly významnou podporu. Tato zjištění potvrzují, že soukromí, transparentnost a etické směrnice jsou považovány za klíčové pro etické využívání AI.

Graf 5: Prioritní doporučení pro etické využívání AI



Zdroj: Vlastní zpracování, Survio.cz

6.3 Diskuze o významu zjištěných dat ve vztahu k teoretické části.

Zjištěné trendy, jako je vysoká úroveň povědomí o AI u mladší generace, jsou v souladu s teoretickými předpoklady o rostoucím vlivu AI v moderní společnosti. Zájem o ochranu soukromí a bezpečnostní rizika odhaluje shodu s teoretickými diskuzemi o etických aspektech AI. Pozitivní vnímání ekonomického dopadu AI může odrážet optimistický pohled na budoucí integraci AI do různých oblastí lidské činnosti i přes existující obavy potenciální ztráty pracovních míst

7 Výsledky kvalitativního výzkumu (rozhovory):

7.1 Shrnutí klíčových poznatků z rozhovorů.

Rozhovory, vedené s odborníky z farmaceutické společnosti MSD, odhalily důležitost AI v efektivitě práce, zabezpečení dat a analýze klinických informací. Diskutována byla etická dilemata, jako ochrana osobních údajů a zajištění nestrannosti AI. Zmíněna byla také potřeba neustálého vzdělávání a adaptace zaměstnanců na technologické změny. Zaměstnanci vyjádřili optimistický pohled na budoucnost AI ve zdravotnictví, zdůrazňující její potenciál v personalizované medicíně a výzkumu.

7.2 Ilustrativní příklady významu AI v praxi

Z rozhovorů vyplynulo několik příkladů, jak AI přináší konkrétní přínosy. Například, AI využívaná k identifikaci trendů v klinických datech může urychlit vývoj nových léčebných postupů. Dalším příkladem je použití AI pro zvýšení bezpečnosti dat a prevence kybernetických hrozeb. Tyto příklady ilustrují praktické využití AI a její pozitivní dopad na efektivitu a inovace ve zdravotnictví.

7.3 Vazba na teoretické poznatky

Zjištění z rozhovorů korespondují s teoretickými poznatky prezentovanými v první části práce. Diskutované etické a sociální aspekty AI, jako ochrana osobních údajů a zajištění nestrannosti, se shodují s teoretickými diskuzemi o etice AI. Závěry o potřebě neustálého vzdělávání a adaptace na nové technologie jsou v souladu s teoriemi o dopadu AI na pracovní trh a potřebě celoživotního vzdělávání.

7.4 Komparace dvou rozhovorů

Tato sekce se zaměřuje na srovnání klíčových témat a poznatků získaných z obou rozhovorů. Zatímco jeden respondent se soustředil na význam AI v analýze klinických dat a jejich výhodách pro efektivitu a přesnost výzkumu, druhý se více zaměřoval na bezpečnost dat a infrastrukturální optimalizace. Oba rozhovory zdůraznily důležitost etických otázek, jako je ochrana soukromí a zabránění zaujatosti AI, ale z různých perspektiv. Zatímco první

respondent zdůraznil transparentnost a spravedlnost AI, druhý poukázal na význam rovnováhy mezi zabezpečením a soukromím. Obě diskuze ukázaly optimistický pohled na budoucnost AI, avšak s různými představami o jejím potenciálním vývoji a aplikacích. Tato komparace poskytuje ucelenější pohled na vnímání a používání AI v praxi, zdůrazňující rozmanitost názorů a přístupů v rámci jedné organizace.

8 Diskuze a Interpretace Celkových Výsledků:

8.1 Integrace výsledků z dotazníků a rozhovorů.

Integrace dat z dotazníku a rozhovorů odhaluje zajímavý kontrast. Dotazník ukazuje, že mladší generace (18-25 let) má nejen vysoké povědomí o AI, ale také ji vnímá pozitivně ve svém studiu a práci. Naproti tomu rozhovory s IT profesionály MSD odhalily konkrétní využití AI, jako je zabezpečení dat a analýza klinických informací, a zdůraznily etické dilema, jako je ochrana osobních údajů. Tento rozdíl může odrážet rozdílné úrovně interakce s AI mezi obecnou populací a odborníky.

8.2 Diskuze výsledků a teoretická očekávání

Zatímco teorie předpokládá, že znalosti o AI jsou omezené a soustředěné hlavně v odborných kruzích, výsledky dotazníku ukazují, že AI je široce známá a pozitivně vnímána mladší generací. Tento rozpor může naznačovat, že veřejné vnímání AI rychleji pokročilo, než se očekávalo, a že vliv AI na každodenní život je větší, než bylo původně předpokládáno.

8.3 Analýza příčin případných rozdílů.

Rozdíly mezi teoretickými předpoklady a skutečnými výsledky mohou být způsobeny rychlým rozvojem technologií AI a jejich aplikací v mnoha oblastech, což vedlo k větší expozici a zvýšenému povědomí o AI mezi mladší generací. Dále mohla hrát roli zvýšená dostupnost vzdělávacích zdrojů a médií, které se zaměřují na AI, což pomohlo rozšířit znalosti o AI mezi širší veřejnost.

9 Závěry praktické části:

9.1 Shrnutí hlavních zjištění praktické části.

Ve vlastní práci bylo provedeno podrobné zkoumání teoretických konceptů AI a jejich praktického uplatnění. Analýza dotazníkového šetření, kterého se zúčastnilo 106 respondentů, odhalila významný trend: ChatGPT je s 94% uznání nejvíce rozpoznávaným AI nástrojem, což signalizuje rostoucí povědomí o AI mezi veřejností. Toto zjištění je doprovázeno zvýšenou pozorností k etickým otázkám, jako jsou ochrana soukromí a bezpečnostní rizika, což naznačuje potřebu pevných regulačních a etických rámců pro AI.

Z práce dále vyplynulo, že případové studie, jako skandál Cambridge Analytica a využití AI v prediktivním policejním modelování, poskytují konkrétní příklady etických dilemat spojených s AI. Tyto studie ukázaly potenciál pro zneužití AI a zdůraznily význam etického využívání dat. Výsledky rozhovorů s odborníky z farmaceutické společnosti MSD naznačily, že AI může zlepšit efektivitu a přesnost v analýze klinických dat, avšak etické otázky, jako je ochrana osobních údajů a eliminace zaujatosti, zůstávají v popředí zájmu.

Tato zjištění podtrhují, že i když AI přináší obrovské výhody pro různé sektory, její implementace vyžaduje pečlivou pozornost k etickým a sociálním dopadům. Integrace teoretických konceptů AI do praktických aplikací odhaluje potřebu vyváženého přístupu, který respektuje jak potenciál AI pro inovace, tak i její možné negativní důsledky. Tato práce tak přispívá k lepšímu pochopení významu AI v moderní společnosti a poukazuje na kritickou roli etiky v budoucím rozvoji AI technologií.

9.2 Přínos práce a implikace pro výzkum/praxi

Ve své bakalářské práci jsem se zaměřil na aplikaci a demonstraci teoretických konceptů AI v praktických příkladech, s cílem prohloubit porozumění, jak teorie o AI mohou být použity a pochopeny v reálném světě. Prozkoumal jsem základní principy AI, její historický vývoj, různé formy a aplikace v různých oblastech, a také jsem se věnoval důležitosti etických a sociálních aspektů AI, včetně otázek souvisejících s ochranou soukromí, diskriminací a autonomií strojů.

Má práce přispívá k lepšímu pochopení možností a rizik spojených s AI, což by mělo podpořit uvážlivé rozhodování a využití AI s ohledem na etiku a společenskou zodpovědnost. Tímto přístupem práce přispívá k rozvoji etických standardů a společenských norem, které by měly vést k odpovědnějšímu a spravedlivějšímu nasazení AI technologií ve prospěch celé společnosti. Praktická část posílila můj pohled na teoretické koncepty tím, že je aplikovala na konkrétní příklady a situace, což mi umožnilo nejen lepší pochopení teorie v praxi, ale také poskytlo cenné vhledy do možných budoucích vývojových trendů v AI.

Zabýval jsem se také etickými důsledky použití nástrojů AI, přičemž jsem analyzoval případové studie a strategie pro řešení etických výzev, které přináší rozvoj a implementace AI. Rozhovory s odborníky odhalily důležitost AI v efektivitě práce, zabezpečení dat a analýze klinických informací, a zdůraznily etické dilema, jako je ochrana osobních údajů a zajištění nestrannosti AI.

Celkově má práce přináší důležité přínosy pro pochopení komplexního vztahu mezi AI a společností, nabízí návrhy pro další výzkum a aplikaci v praxi a zdůrazňuje potřebu etického přístupu k technologickým inovacím. Výsledky mé práce posilují spojení mezi teoretickými poznatky a praktickou aplikací AI, což je klíčové pro ucelené pochopení významu AI v moderní společnosti a jejího potenciálu pro budoucí inovace.

9.3 Návrhy pro další výzkum nebo aplikaci v praxi.

Budoucí výzkum by se měl zaměřit na rozvoj transparentních a odpovědných AI systémů, které zohledňují etické principy od svého návrhu až po implementaci. V praxi je nezbytné vytvořit multidisciplinární týmy složené z odborníků na AI, etiků, právníků a zástupců veřejnosti, aby se zajistilo, že aplikace AI budou sloužit společnému dobru a minimalizují potenciální negativní dopady na společnost.

Tato práce zdůrazňuje, že i přes technologický pokrok a inovace je důležité udržovat lidský rozměr a etické hodnoty v centru vývoje a aplikace AI. To povede k udržitelnějšímu a spravedlivějšímu využívání AI, což přinese prospěch celé společnosti.

10 Seznam použitých zdrojů

Knihy

AGHION, P. et al. Artificial Intelligence and Economic Growth. National Bureau of Economic Research, 2019. ISBN 9780226613338

BOSTROM, N. et al. The Ethics of Artificial Intelligence. Cambridge: Cambridge University Press, 2011. ISBN: 978-1107005482

BOSTROM, Nick. Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies. Oxford University Press, 2014. ISBN 978-0-19-967811-2.

HUNT, Earl B. Artificial intelligence. Academic Press, 2014.

MUELLER, Paul & MASSARON, Luca. (2022). Artificial Intelligence: For Dummies, A Wiley Brand. 2nd ed. New Jersey: John Wiley. ISBN 978-1-119-79676-3.

O'NEIL, Cathy. Weapons of math destruction: how big data increases inequality and threatens democracy. Crown Publishers, 2016. ISBN 9780553418828.

RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. Artificial Intelligence, global edition a modern approach. 2021. ISBN 978-0-13-461099-3

TEGMARK, M. Life 3.0: Being Human in the Age of Artificial Intelligence. Knopf, 2017. ISBN: 978-1101946596

WHITTAKER, Meredith, et al. AI now report 2018. New York: AI Now Institute at New York University, 2018.

Elektronické zdroje

ALSOP, Thomas, 2024. Augmented reality (AR) - statistics & facts. Statista [online]. [cit. 2024-03-10]. Dostupné z: <https://www.statista.com/topics/3286/augmented-reality-ar/#editorsPicks>

Baidoo-Anu, David and Owusu Ansah, Leticia, Education in the Era of Generative Artificial Intelligence (AI): Understanding the Potential Benefits of ChatGPT in Promoting Teaching and Learning (January 25, 2023). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4337484> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4337484>

Bryson, J.J., Theodorou, A. (2019). How Society Can Maintain Human-Centric Artificial Intelligence. In: Toivonen, M., Saari, E. (eds) Human-Centered Digitalization and Services. Translational Systems Sciences, vol 19. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-13-7725-9_16

Cui, Lei & xie, gang & Qu, Youyang & Gao, Longxiang & yang, yunyun. (2018). Security and Privacy in Smart Cities: Challenges and Opportunities. IEEE Access. PP. 1-1. 10.1109/ACCESS.2018.2853985.

Deng, J., & Lin, Y. (2023). The Benefits and Challenges of ChatGPT: An Overview. Frontiers in Computing and Intelligent Systems, 2(2), 81-83.

Feuerriegel, S., Hartmann, J., Janiesch, C. et al. Generative AI. Bus Inf Syst Eng 66, 111–126 (2024). <https://doi.org/10.1007/s12599-023-00834-7>

Fitria, T. N. (2021) “ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) IN EDUCATION: USING AI TOOLS FOR TEACHING AND LEARNING PROCESS”, Prosiding Seminar Nasional & Call for Paper STIE AAS, 4(1), pp. 134–147. Available at: <https://prosiding.stie-aas.ac.id/index.php/prosenas/article/view/106> (Accessed: 28 February 2024).

Floridi, L. and Cowls, J. (2022). A Unified Framework of Five Principles for AI in Society. In Machine Learning and the City, S. Carta (Ed.). <https://doi.org/10.1002/9781119815075.ch45>

Gordon, John-Stewart & Nyholm, Sven. (2021). Ethics of Artificial Intelligence. <https://doi.org/10.54097/fcis.v2i2.4465>

Hung, TW., Yen, CP. On the person-based predictive policing of AI. *Ethics Inf Technol* 23, 165–176 (2021). <https://doi.org/10.1007/s10676-020-09539-x>

CHEN, Nicholas, et al. Global economic impacts associated with artificial intelligence. Analysis Group, 2016, 1.

Joanne Hinds, Emma J. Williams, Adam N. Joinson, “It wouldn't happen to me”: Privacy concerns and perspectives following the Cambridge Analytica scandal, *International Journal of Human-Computer Studies*, Volume 143, 2020, 102498, ISSN 1071-5819, <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2020.102498>.

Jobin, A., Ienca, M. & Vayena, E. The global landscape of AI ethics guidelines. *Nat Mach Intell* 1, 389–399 (2019). <https://doi.org/10.1038/s42256-019-0088-2>

Jobin, A., Ienca, M. & Vayena, E. The global landscape of AI ethics guidelines. *Nat Mach Intell* 1, 389–399 (2019). <https://doi.org/10.1038/s42256-019-0088-2>

Kayes, Imrul & Iamnitchi, Adriana. (2015). A Survey on Privacy and Security in Online Social Networks. *Online Social Networks and Media*. 3-4. 10.1016/j.osnem.2017.09.001.

McKinney, S.M., Sieniek, M., Godbole, V. et al. International evaluation of an AI system for breast cancer screening. *Nature* 577, 89–94 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41586-019-1799-6>

Novaes Neto, Nelson and Madnick, Stuart E. and Moraes G. de Paula, Anchises and Malara Borges, Natasha, A Case Study of the Capital One Data Breach (January 1, 2020). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3542567> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3542567>

OPENAI, 2024. Sora [online]. [cit. 2024-03-10]. Dostupné z: <https://openai.com/sora>

Pamela Samuelson, Generative AI meets copyright. *Science* 381,158-161(2023). DOI:10.1126/science.adi0656

Philippe Aghion, Céline Antonin, Simon Bunel. Artificial Intelligence, Growth and Employment: The Role of Policy. *Economie et Statistique / Economics and Statistics*, 2019, 510-511-512, pp.150 - 164. [ff10.24187/ecostat.2019.510t.1994ff](https://doi.org/10.24187/ecostat.2019.510t.1994ff). [ffhal-03403370f](https://doi.org/10.24187/ecostat.2019.510t.1994ff)

Pimenov, D.Y., Bustillo, A., Wojciechowski, S. et al. Artificial intelligence systems for tool condition monitoring in machining: analysis and critical review. *J Intell Manuf* 34, 2079–2121 (2023). <https://doi.org/10.1007/s10845-022-01923-2>

Russell, S., Dewey, D., & Tegmark, M. (2015). Research Priorities for Robust and Beneficial Artificial Intelligence. *AI Magazine*, 36(4), 105-114. <https://doi.org/10.1609/aimag.v36i4.2577>

SAVELIEV, Anton & ZHURENKOV, Denis. (2020). Artificial intelligence and social responsibility: the case of the artificial intelligence strategies in the United States, Russia, and China. *Kybernetes*. ahead-of-print. DOI: 10.1108/K-01-2020-0060.

Smith, Stephen F.; Barlow, Gregory; Xie, Xiao-Feng; Rubinstein, Zachary B. (2018). SURTRAC: Scalable Urban Traffic Control. Carnegie Mellon University. Journal contribution. <https://doi.org/10.1184/R1/6561035.v1>

Smuha, N. (2019) The EU Approach to Ethics Guidelines for Trustworthy Artificial Intelligence. *Computer Law Review International*, Vol. 20 (Issue 4), pp. 97-106. <https://doi.org/10.9785/cr-2019-200402>

SZCZEPANSKI, M., 2019. Economic impacts of artificial intelligence (AI), EPRS: European Parliamentary Research Service. Belgium. Retrieved from <https://policycommons.net/artifacts/1334867/economic-impacts-of-artificial-intelligence-ai/1940719/> on 28 Feb 2024. CID: 20.500.12592/0phht4.

Ulrich C, Frieske B, Schmid SA, Friedrich HE. Monitoring and Forecasting of Key Functions and Technologies for Automated Driving. *Forecasting*. 2022; 4(2):477-500. <https://doi.org/10.3390/forecast4020027>

V Kishorre Annanth et al 2021 J. Phys.: Conf. Ser. 1969 012019, DOI 10.1088/1742-6596/1969/1/012019

VENKATESH, V. (2022). Adoption and use of AI tools: a research agenda grounded in UTAUT. *Ann Oper Res* 308, 641–652. <https://doi.org/10.1007/s10479-020-03918-9>

Wang, Weiyu, and Keng Siau. "Artificial Intelligence, Machine Learning, Automation, Robotics, Future of Work and Future of Humanity: A Review and Research Agenda." *JDM* vol.30, no.1 2019: pp.61-79. <http://doi.org/10.4018/JDM.2019010104>

Wolff J, Pauling J, Keck A, Baumbach J. The Economic Impact of Artificial Intelligence in Health Care: Systematic Review. *J Med Internet Res* 2020;22(2): e16866. doi: 10.2196/16866

Seznam obrázků, tabulek, grafů a zkratek

10.1 Seznam grafů

Graf 1: Preferované nástroje AI mezi respondenty	47
Graf 2: Nejvýznamnější etické otázky v oblasti AI	48
Graf 3: Hlavní výhody AI podle odborníků.....	49
Graf 4: Klíčová omezení a výzvy při využívání AI.....	50
Graf 5: Prioritní doporučení pro etické využívání AI.....	51

10.2 Seznam použitých zkratek

AI = Umělá inteligence

Přílohy

Příloha A - [Výsledky dotazníku](#)

Příloha B - [Přepis rozhovorů se zaměstnanci v IT v MSD](#)