

Univerzita Karlova v Praze

Pedagogická fakulta

Katedra informačních technologií a technické výchovy

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Kvízový průvodce generativní AI

Quiz guide through the Generative AI

Jiří Pavlis

Vedoucí práce: PhDr. Jiří Leipert, Ph.D.

Studijní program: Informační technologie se zaměřením na vzdělávání (B0114A140004)

Studijní obor: Informační technologie se zaměřením na vzdělávání (0114RA140004)

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Kvízový průvodce generativní AI vypracoval pod vedením vedoucího práce samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále prohlašuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze dne 2.7.2024

.....

podpis

Chtěl bych poděkovat PhDr. Jiřímu Leiptovi, Ph.D., vedoucímu mé bakalářské práce, za jeho cenné rady a čas, který mi věnoval. Jeho podpora a odborné vedení byly zásadní pro úspěšné dokončení této práce. Dále bych chtěl poděkovat své rodině a nejbližším za jejich podporu během mého studia.

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce se zaměřuje na vytvoření a analýzu webového průvodce pro uživatele, kteří chtějí využívat generativní modely umělé inteligence. Hlavním cílem bylo vytvořit interaktivní nástroj, který uživatelům pomůže vybrat nejvhodnější AI model pro jejich potřeby a poskytnout jim podrobné návody na jeho používání.

Úvodní část práce představuje širší kontext technologického vývoje, počínaje průmyslovou revolucí až po současný stav umělé inteligence. Zabývá se klíčovými momenty ve vývoji AI, od prvních pokusů v šedesátých letech po současné pokročilé modely.

Teoretická část se zaměřuje na vysvětlení základních principů AI a charakterizuje různé typy generativních modelů, jako jsou ChatGPT-3.5, ChatGPT-4, Copilot, Gemini, Midjourney, Pika a Fliki. Detailně popisuje jejich architekturu, způsob fungování a praktické aplikace. Dále zkoumá současné trendy a výzvy v oblasti AI, včetně etických a bezpečnostních aspektů.

Praktická část práce se soustředí na tvorbu návodného webu s interaktivním kvízem, který poskytuje personalizovaná doporučení na základě uživatelských odpovědí. Web je navržen tak, aby byl uživatelsky přívětivý a informativní, zahrnuje detailní návody na používání různých AI modelů. Součástí práce byl také dotazníkový průzkum, který ověřil zájem uživatelů o tento typ obsahu a potvrdil jeho potřebnost. Výsledky průzkumu ukázaly, že existuje značný zájem o takovéto vzdělávací nástroje a že mohou významně přispět k lepšímu porozumění a efektivnímu využití AI technologií.

Závěrečná část práce shrnuje dosažené výsledky, které potvrzují, že vytvořený webový průvodce splňuje stanovené cíle a je cenným nástrojem pro všechny, kteří chtějí začít využívat generativní modely umělé inteligence. Práce přináší nové poznatky o možnostech a omezeních těchto technologií a zdůrazňuje jejich přínosy pro moderní technologický vývoj a aplikace.

KLÍČOVÁ SLOVA

generativní AI, používání AI, průvodce

ABSTRACT

This bachelor's thesis focuses on the creation and analysis of a web guide for users who want to utilize generative AI models. The main objective was to create an interactive tool that helps users select the most suitable AI model for their needs and provide detailed guides on its usage.

The introductory part of the thesis presents a broader context of technological development, starting from the industrial revolution to the current state of artificial intelligence. It addresses key milestones in the evolution of AI, from the first experiments in the 1960s to today's advanced models.

The theoretical part aims to explain the basic principles of AI and characterizes various types of generative models, such as ChatGPT-3.5, ChatGPT-4, Copilot, Gemini, Midjourney, Pika, and Fliki. It details their architecture, working principles, and practical applications. It also explores current trends and challenges in AI, including ethical and security aspects.

The practical part of the thesis focuses on creating an instructional website with an interactive quiz that provides personalized recommendations based on user responses. The website is designed to be user-friendly and informative, including detailed guides on using various AI models. The work also included a survey to validate user interest in this type of content and confirmed its necessity. The survey results indicated a significant interest in such educational tools and their potential to enhance understanding and effective utilization of AI technologies.

The concluding part of the thesis summarizes the achieved results, confirming that the created web guide meets the set objectives and serves as a valuable tool for anyone looking to start using generative AI models. The thesis provides new insights into the possibilities and limitations of these technologies and highlights their benefits for modern technological development and applications.

KEYWORDS

generative AI, using AI, guide

Obsah

1	Úvod.....	7
1.1	Historický kontext	7
1.2	Současný stav problematiky.....	7
1.3	Motivace k práci.....	7
1.4	Cíle práce	8
2	Teoretická část	10
2.1	Definice.....	11
2.2	Základní rozdělení AI.....	12
2.3	Historie.....	13
2.4	AI Zimy.....	15
2.5	Strojové učení.....	16
2.6	Hluboké učení	19
2.7	Neuronové sítě.....	20
2.8	Zpracování přirozeného jazyka	24
2.9	Sémantická analýza	26
2.10	Generativní modely	27
3	Praktická část	48
3.1	Popis praktické části	49
3.2	Hlavní funkce a cíle webu.....	49
3.3	Technologie použité při tvorbě webu	50
3.4	Tvorba úvodního videa	53
3.5	Kvíz	54
3.6	Postup práce	56
3.7	Stránky s návody pro jednotlivé modely	57

3.8	Průzkum: Postoje a Zkušenosti s AI.....	65
4	Diskuse	68
4.1	Poznatky.....	69
5	Závěr.....	71
6	Seznam použitých informačních zdrojů	72
	Seznam příloh.....	80
	Seznam obrázků.....	81
	Seznam grafů.....	81

1 Úvod

1.1 Historický kontext

Umělá inteligence (AI) je jedním z nejvýznamnějších technologických pokroků naší doby. Od průmyslové revoluce, kdy byly zavedeny první stroje na usnadnění lidské práce, až po moderní počítače v druhé polovině dvacátého století, technologie neustále mění naše životy. S příchodem počítačů se začaly objevovat představy o tom, že tyto stroje jednou převýší lidské schopnosti. První pokusy s umělou inteligencí se objevily již v šedesátých letech, a dnes jsme svědky toho, že například v šachách nás počítače dokážou porazit díky své schopnosti analyzovat obrovské množství variant.

1.2 Současný stav problematiky

Technologický vývoj v posledním půlstoletí je neuvěřitelný. Mooreův zákon, který říká, že každé dva roky se výkon počítačů zdvojnásobí a jejich cena klesá na polovinu, ilustruje, jak rychle se technologie posouvají. Moderní stroje dokážou provádět složité výpočty a úkoly, které byly dříve vyhrazeny pouze pro lidi. To vyvolává otázky, zda můžeme tyto schopnosti považovat za skutečnou inteligenci, nebo zda jde jen o pokročilý výpočetní výkon. Tato problematika je jedním z hlavních témat této práce.

1.3 Motivace k práci

AI je dnes všude kolem nás, aniž bychom si toho byli vědomi. Při generování obrázků, interakci s hlasovými asistenty nebo při doporučení obsahu na internetu jsme obklopeni umělou inteligencí. AI má potenciál být silným pomocníkem, ale také představuje rizika, pokud není správně řízena. V budoucnosti by mohla znamenat významné změny v našem každodenním životě.

1.4 Cíle práce

1.4.1 Hlavní cíl

Hlavním cílem této bakalářské práce je vytvořit interaktivní kvíz, který pomůže uživatelům vybrat nejvhodnější AI model pro jejich potřeby. Tento kvíz bude součástí návodného webu, který bude informovat uživatele o různých AI technologiích a poskytovat detailní návody na jejich použití. Web bude navržen tak, aby byl uživatelsky přívětivý a informativní.

Tento cíl vychází z mé osobní zkušenosti s častými dotazy ohledně AI, protože se této oblasti intenzivně věnuji a často s ní pracuji. Potřeba vytvářet různé typy obsahu, od kódu přes obrázky až po texty, mě vedla k tomu, že je třeba tyto informace uspořádat a zpřístupnit v přehledné a interaktivní formě. Kvíz bude fungovat jako klíč k určování nejvhodnějších AI modelů pro specifické potřeby uživatelů.

1.4.2 Praktická část

Praktická část zahrnuje tvorbu této webové aplikace, která bude obsahovat kvízový nástroj pro výběr AI modelu. Proces bude zahrnovat také testování a optimalizaci, aby byla co nejvíce uživatelsky přívětivá a funkční. Tento proces bude zahrnovat sběr zpětné vazby od uživatelů a následnou optimalizaci na základě této zpětné vazby.

1.4.3 Teoretická část

Cílem teoretické části je vysvětlení základních principů AI a jejich možností. Popíše různé typy generativních modelů, jejich architekturu a způsob, jakým pracují. Dále se bude věnovat jejich praktickým aplikacím, přínosům a limitům. Detailně se zaměří na mechanismy, jako jsou strojové učení, trénování modelů a způsoby, jakými modely zpracovávají vstupní data a generují výstupy. Teoretická část také prozkoumá současné trendy a výzvy v oblasti AI, včetně etických a bezpečnostních aspektů, které jsou nezbytné pro její odpovědné a efektivní využívání.

1.4.4 Dotazníkový průzkum

Součástí práce bude také dotazníkový průzkum mezi potenciálními uživateli, který ověří zájem o tento typ obsahu a potvrdí jeho potřebnost. Na základě výsledků dotazníku bude webová aplikace optimalizována a přizpůsobena potřebám uživatelů.

Na závěr práce shrnu hlavní poznatky a dosažené výsledky, které ukážou, jak efektivně může webový průvodce pomoci uživatelům v orientaci mezi generativními modely AI a jejich praktickém využití. Tato práce přispěje k lepšímu porozumění a efektivnímu využívání AI technologií ve vzdělávání, podnikání a dalších oblastech lidské činnosti. Webový návod s kvízem je umístěn na školním serveru Kraken, dostupný na adrese <https://kraken.pedf.cuni.cz/~pavlisji/Web/jmena/quiz.html>, a pro snadnější přístup jsem vytvořil také zkrácenou verzi odkazu: bit.ly/KvizovyAIpruvodce. Tento projekt přispěje k lepšímu porozumění AI a jejímu efektivnímu využití v praxi.

2 Teoretická část

V této části jsou uvedeny definice a základní principy umělé inteligence, její historický vývoj, a klíčové technologie jako strojové a hluboké učení, neuronové sítě a zpracování přirozeného jazyka. Dále jsou zde detailně popsány generativní modely, jejich architektura a způsob fungování. Zkoumání současných trendů a výzev v oblasti AI, včetně etických a bezpečnostních aspektů, je rovněž součástí této části.

2.1 Definice

Za umělou inteligenci považujeme stroje a technické systémy, které jsou schopné napodobit schopnosti, které jsou charakteristické pro lidskou inteligenci, mezi které se řadí uvažování, učení se, plánování a kreativita. Díky těmto vlastnostem mohou systémy reagovat na podněty okolního prostředí nebo jsou schopny autonomního vyhodnocování dat a dosahování stanovených cílů. Jednou ze schopností, kterými se AI vyznačuje je nezávislá práce a schopnost adaptovat se díky předchozím akcím [7].

Zaměřením oboru AI je vývoj systémů, které jsou samostatně schopny řešit komplexní úlohy mezi které lze zařadit například rozpoznávání a klasifikace v různých aplikacích v rozmezí od zpracovávání obrazu až po interpretování přirozeného jazyka. Nejčastější rozdělení umělé inteligence, se kterým se můžeme setkat je na úzkou umělou inteligenci (Narrow Artificial Intelligence (NAI)), která se zaměřuje na specifické úlohy a obecnou umělou inteligenci (Artificial General Intelligence (AGI)), která se více přibližuje univerzální inteligenci lépe porovnatelnou s lidskou inteligencí [1].

Pod pojmem AI se neskrývají pouze technologické aspekty, ale i jejich praktická aplikace, jako například rozpoznávání řeči, vozidla s autonomním řízením, nebo pokročilé webové vyhledávače. Tyto systémy zároveň neprojevují známky vědomí či emocí [8].

AI lze také definovat její široké aplikace a simulaci lidské inteligence skrze počítačové systémy a algoritmy, dá se tak rozmanitě zapojit od expertních systémů až po strojové vidění [9].

Umělá inteligence se opírá o základy mnoha vědních oborů, jako jsou informatika, matematika, statistika, logika, lingvistika a neurovědy. Vzhledem k tomu, že je AI relativně novým oborem, ještě nevznikla plně přesná definice, která by byla kompletní, a proto se lze dopracovat hned několika různých variant. Zkratka AI, resp. tedy UI v českém prostředí zastupuje široké spektrum technologií a metodik zaměřených na imitování inteligentního chování [10].

2.2 Základní rozdělení AI

2.2.1 Slabá AI (Narrow AI)

Dále také známá jako omezená nebo úzká AI, je typ umělé inteligence, specificky navržený a optimalizovaný k vykonávání konkrétních úkolů a využití. Příkladem jsou autonomní vozidla, digitální osobní asistenti, mezi které patří Siri, chatboty a systémy navrhnuté pro rozpoznávání obrázků. Tento typ technologie umí řešit problémy ve specifických odvětvích s vysokou přesností a efektivitou, přičemž ale nevykazuje schopnost širšího uvažování nebo přizpůsobení mimo svůj daný rámec [3] [11] [12] [13].

Klíčové vlastnosti

- Specializace na konkrétní úlohy nebo domény.
- Absence vědomí, emocí a obecné inteligence.
- Schopnost provádět úkoly s přesností a rychlostí převyšující lidské možnosti.
- Omezená schopnost adaptace a učení se novým úkolům.

2.2.2 Silná AI (General AI)

Jinak známá jako obecná AI, je založena na teoretickém konceptu umělé inteligence, která je schopná široké škály intelektuálních úloh s flexibilitou a porozuměním porovnatelným s lidským. Hlavním důvodem pro vznik takového systému, schopného uvažovat, je učit se, přizpůsobit se a vyvíjet se v různých oblastech nezávazně na předchozím programování pro každou úlohu [3] [11] [12] [13].

Klíčové vlastnosti

- Schopnost provádět širokou škálu úloh s inteligencí srovnatelnou s člověkem.
- Flexibilita a adaptabilita v neznámých nebo měnících se situacích.
- Schopnost učení se a aplikace získaných znalostí v různých kontextech.
- Potenciál pro tvůrčí myšlení a inovace přesahující tradiční algoritmické přístupy.

2.3 Historie

Historie umělé inteligence obsahuje spoustu technologických průlomů, ovlivňujících současné i budoucí trendy ve vývoji tohoto oboru, a to od počátečních teoretických konceptů až po poslední inovace v technologiích. Umělá inteligence prošla dlouhým vývojem, který přinesl spoustu překážek, než se dočkala úspěchu.

2.3.1 Rané teoretické základy

První zmínky o AI lze najít už v antické mytologii a legendách, kde byla takto označena snaha pochopit a replikovat lidskou inteligenci. Filozofové a matematici jako Leibniz, Bayes a Pascal v 17. a 18. století dali základy budoucím teoretickým aspektům teorie AI, jako byly například pravděpodobnostní teorie nebo koncepce strojového učení [20][78].

2.3.2 Programovatelné počítače a počátky AI

Zlom přišel až ve 20. století díky vynálezu programovatelných počítačů, to povzbudilo první vážné diskuse o stvoření „elektronického mozku“. Mezi lety 1950 až 1970 se začalo s prvními experimenty s umělou inteligencí, jako programem uzpůsobeným na hru šachů, nebo simulaci lidské konverzace, mezi které se řadí ELIZA a perceptrony [19].

2.3.3 AI Zimy a období skepticizmu

Období nazvané AI zima nastalo v 70. a 80. letech 20. století, kdy zájem a financování výzkumu AI prudce poklesly. Tato období byla důsledkem přehnaných očekávání a nedostatečných výsledků, což vedlo k snížení veřejné a vládní podpory. Výzkum však pokračoval, což umožnilo pozdější návrat zájmu o AI [17].

2.3.4 Návrat zájmu a pokrok v technologii

Léta 20. století a počátek 21. století přinesla obnovený zájem o AI, zčásti díky vývoji strojového učení, neuronových sítí a zvýšené dostupnosti dat a výpočetního výkonu. Významné milníky zahrnují porážku šachového velmistra Garryho Kasparova počítačem IBM Deep Blue a vývoj hlubokých neuronových sítí, které dokázaly rozpoznávat objekty nebo hrát videohry na nadlidské úrovni [21][18].

2.3.5 Současnost a budoucí směřování

AI dnes proniká do mnoha aspektů každodenního života a průmyslu, od autonomních vozidel přes rozpoznávání obrazu až po vývoj pokročilých konverzačních systémů, jako je ChatGPT od OpenAI. Současný výzkum se zaměřuje na zlepšení schopností AI, zvládnutí etických a bezpečnostních výzev a hledání cest k dosažení umělé obecné inteligence (AGI), což je forma AI, která by dokázala vykonávat širokou škálu intelektuálních úloh na úrovni nebo překračující lidskou inteligenci [18].

2.4 AI Zimy

2.4.1 První AI zima (1970-1980)

První zimu zapříčinila kombinace nerealistických očekávání a technologických omezení. K tomu přispěla také kritika jednovrstvých neuronových sítí, známých jako perceptrony, jejichž omezení ve své knize s názvem „Perceptrons“ zdůraznili Marvin Minsky a Seymour Paperta. Tato kritika snížila zájem o financování projektů z oblasti neuronových sítí [16].

Dalším faktorem, který vedl k úplnému ukončení financování výzkumů AI ve Spojeném království byla zpráva Jamese Lighthilla pro britský parlament, ve které zpochybnil možnost AI dosáhnouti „velkolepých cílů“ [77].

2.4.2 Druhá AI zima (1980-1990)

Druhou zimu lze popsat zklamáním z míry jakou byla omezena schopnost expertních systémů a výzvami spojenými s učením a adaptabilitou AI systémů. Důsledkem této zimy byla také konkurence od jiných výpočetních paradigmat, jako objektově orientované programování, což zapříčinilo další pokles financování a zájmu veřejnosti [15].

Příčiny AI zim

AI zimy se obecně vyskytují, když sliby výrobců nedokážou splnit očekávání a iniciativy AI se ukáží jako složitější, než bylo slíbeno. Když produkty "umělé inteligence" nedokážou poskytnout významný návrat investic, zájemci se začnou orientovat jinak. Tyto zimy nastávají, když nadšení kolem výzkumu a vývoje AI začne upadat a když přestanou být funkce AI komerčně životaschopné [15].

Důsledky AI zim

AI zimy měly výrazný dopad na výzkum a vývoj v oblasti AI, což vedlo k poklesu financování a zájmu. V období první AI zimy se značně snížilo financování z vládních a univerzitních zdrojů, což zpomalilo inovace v AI výzkumu. Během druhé AI zimy byly expertní systémy považovány za příliš komplikované, což vyžadovalo mnoho dat a výpočetního výkonu pro účinné udržování. Data byla tehdy drahá a stávající algoritmy měly obtíže s udržením kroku. To vedlo k poklesu korporátního zájmu a financování, což mělo za následek druhou AI zimu [14].

2.5 Strojové učení

2.5.1 Definice a principy

Strojové učení je specifická oblast umělé inteligence, která se soustředí na vývoj algoritmů a modelů, umožňujících systémům "učit se" z dat. Na rozdíl od tradičního programování, kde jsou akce a rozhodnutí systému explicitně naprogramovány, strojové učení umožňuje systémům automaticky se adaptovat a vylepšovat své výkony na základě zkušeností, tedy zpracování a analýzy dostupných dat [1][2]. Tato adaptace je základem pro řešení složitých problémů, jako je filtrace spamu, medicínská diagnostika a autonomní řízení, kde modely strojového učení pomáhají při rozhodování založeném na předchozích datech [22][23].

2.5.2 Typy učení

Učení s dohledem zahrnuje trénování modelů na označených datech, kde každý vstup má svůj správný výstup. Model se učí na základě příkladů a snaží se předpovědět výstupy pro nová data [2][4]. Supervizované učení nachází uplatnění v široké škále aplikací, od rozpoznávání řeči po predikci cen akcií, a dnes stojí za některými z nejúspěšnějších komerčních aplikací AI[22][23].

Učení bez dohledu se zaměřuje na identifikaci vzorů a struktur v datech bez předem označených výstupů. Typicky se využívá pro segmentaci trhu nebo detekci anomálií [2][4]. Tyto modely hledají skryté struktury ve velkých datasetech bez přesných instrukcí, jak data klasifikovat [22][23].

Posilované učení je technika strojového učení, kde agent interaguje s prostředím pro dosažení optimální politiky skrze odměny a tresty. Tento přístup se využívá v široké škále oblastí, včetně robotiky, vývoje her a finančních strategiích, umožňuje systémům autonomní učení a adaptivní rozhodování [5].

Základní principy a fungování

Posilované učení funguje na základě trial-and-error (pokus-omyl) učení, kde jsou akce vedoucí k cíli odměňovány a akce odvádějící od cíle jsou ignorovány nebo potrestány. Algoritmy RL (Reinforcement learning) používají systém odměn a trestů, učí se z feedbacku každé akce a objevují nejlepší možné cesty pro dosažení finálních výsledků. Algoritmy jsou

také schopné odkládané gratifikace, což znamená, že optimální strategie může vyžadovat krátkodobé oběti [5][39].

Typy architektur posilovaného učení zahrnují model-based RL a model-free RL. Model-based RL využívá model prostředí, který agentovi umožňuje simulovat a předpovídat výsledky různých akcí. Naopak model-free RL se zaměřuje na učení přímo z interakce s prostředím, aniž by předem vytvářel model [39].

Aplikace posilovaného učení můžeme hledat od robotiky, kde se RL používá pro vývoj autonomních systémů, přes vývoj herních enginů, jako je AlphaGo, které demonstrují schopnost RL překonat lidské hráče v komplexních hrách, až po finanční strategie, kde RL pomáhá optimalizovat investiční rozhodování [5][39].

Omezení posilovaného učení je například potřeba velkého množství dat a zkušeností pro efektivní učení, správné nastavení odměn pro optimalizaci učení a rizika spojená se špatně navrženými systémy odměn [9][39].

2.5.3 Algoritmy strojového učení

Lineární regrese je jednoduchý prediktivní model, používaný pro odhadnutí vztahu mezi dvěma nebo více proměnnými. Support Vector Machine (SVM) je algoritmus využívaný pro klasifikaci a regresi, který hledá hyper rovinu optimalizující rozdělení datových bodů do tříd. Neuronové sítě jsou složité modely inspirované biologickými neuronovými sítěmi, používané pro řešení široké škály úkolů od klasifikace až po generování obsahu [2].

2.5.4 Modely strojového učení

Modely strojového učení se vytvářejí na základě sady tréninkových dat. Parametry modelu jsou během tréninkového procesu upravovány tak, aby se minimalizovala chyba předpovědi. Závisí na výběru algoritmu a struktuře dat. Vytváření a trénování modelů je iterativní proces, kde je model neustále vylepšován na základě zpětné vazby [2][3].

2.5.5 Evaluace modelů strojového učení

Při hodnocení modelů strojového učení se používají různé metriky, jako je přesnost, recall, F1 skóre a ROC křivky. Tyto metriky pomáhají posoudit, jak dobře model pracuje a jak dobře dokáže generalizovat na nová, neviděná data [2].

2.5.6 Aplikace strojového učení

Strojové učení má aplikace ve webových vyhledávačích, zdravotnictví pro diagnostiku onemocnění, autonomních vozidlech, vědeckém výzkumu a umění. Technologie umožňuje efektivnější analýzu dat, přispívá k novým objevům a inovacím, a umožňuje automatizaci komplexních úkolů [4].

2.5.7 Výzvy a etické aspekty strojového učení

S rostoucím vlivem strojového učení se objevují etické otázky týkající se náhrady lidské práce, zneužití dat a zabudovaných předsudků v algoritmech. Diskuse o těchto tématech je zásadní pro odpovědné využívání a vývoj technologií [4].

2.6 Hluboké učení

Hluboké učení, podmnožina strojového učení využívající neuronové sítě pro rozpoznání vzorců v datech pro prediktivní modelování, se inspirovalo vznikem Perceptronu v roce 1958 a rozšířilo díky dostupnosti dat a výpočetních zdrojů [5].

2.6.1 Základní principy a fungování

Hluboké učení využívá neuronové sítě s více vrstvami (vstupní, skryté, výstupní) pro transformaci dat a minimalizaci chyby pomocí ztrátové funkce, což umožňuje efektivní učení a predikci [5].

2.6.2 Typy architektur hlubokého učení

Různé architektury neuronových sítí, včetně ANN, CNN, RNN a GAN, jsou využívány v závislosti na specifickém problému, který řeší [5].

2.6.3 Aplikace hlubokého učení

Hluboké učení nachází uplatnění ve zdravotnictví pro analýzu lékařských snímků, ve finančním sektoru pro predikci cen akcií, ve zpracování přirozeného jazyka pro strojový překlad a analýzu sentimentu [5].

2.6.4 Omezení hlubokého učení

Hluboké učení vyžaduje velké množství označených dat, je časově náročné a potřebuje rozsáhlé výpočetní zdroje, což může být omezením pro některé aplikace [5].

2.7 Neuronové sítě

2.7.1 Definice a principy

Umělé neuronové sítě jsou inspirovány biologickými neuronovými sítěmi, ale jsou navrženy pro řešení praktických problémů, nikoli pro věrnou simulaci biologických procesů. Tyto sítě najdou uplatnění v různých oblastech, od rozpoznávání obrazů po analýzu časových řad [75].

2.7.2 Inspirace v biologii a zjednodušení

Ve srovnání s biologickými strukturami, umělé neuronové sítě používají zjednodušené modely a učící se mechanismy, které se liší od těch, jaké používá například lidský mozek [75].

2.7.3 Architektura neuronových sítí

Neurony v umělé neuronové síti slouží k přijímání, zpracování a předávání informací, což umožňuje síti vykonávat složité úkoly. Síť je strukturovaná do vrstev, kde každá vrstva hraje specifickou roli v procesu učení [4].

2.7.4 Komponenty neuronové sítě

V srdci každé neuronové sítě jsou neurony, váhy a biasy, které společně definují, jak jsou informace zpracovávány a předávány. Aktivační funkce pak určují, zda a jak bude informace aktivována a předána dalším neuronům v síti [4].

2.7.5 Typy neuronových sítí

Mezi základní typy patří feedforward neuronové sítě, rekurentní neuronové sítě (RNN), konvoluční neuronové sítě (CNN), autoencodery a generativní adversariální sítě (GANs), každý typ má své specifické využití a aplikace v různých doménách [4].

2.7.6 Specifika a využití

Feedforward neuronové sítě

Také známé jako multi-layer perceptrons (MLP), jsou základním typem umělé neuronové sítě, kde informace proudí pouze jedním směrem, od vstupních uzlů přes skryté vrstvy až po výstupní uzly, bez jakýchkoli smyček nebo cyklů. Jsou využívány v širokém spektru aplikací, od jednoduché klasifikace až po složitější úlohy, jako je objevování vzorů a předpovídání [28][29][30].

Rekurentní neuronové sítě (Recurrent neural networks (RNN))

Jsou vhodné pro úkoly, kde je důležitý kontext nebo sekvenční povaha dat. RNN mají schopnost "pamatovat si" informace z předchozích kroků, což je činí ideálními pro úkoly jako rozpoznávání řeči, generování textu a strojový překlad. Díky pokrokům v této technologii se RNN stávají klíčovými pro aplikace zahrnující přirozený jazyk a sekvenční data [31].

Konvoluční neuronové sítě (Convolutional neural networks (CNN))

Specializují se na zpracování dat s jasnou mřížkovou topologií, jako jsou obrazy. Díky své schopnosti detekovat rysy na různých úrovních abstrakce jsou CNN ideální pro úkoly související s vizuálním vnímáním, včetně klasifikace obrazů, detekce objektů a rozpoznání obličejů. Tyto modely hrají zásadní roli v pokrocích v oblasti počítačového vidění [32][33].

Generativní adversariální sítě (Generative adversarial networks (GANs))

Představují významný průlom v AI díky unikátní struktuře dvou soutěžících sítí: generátoru, který vytváří data, a diskriminátoru, který hodnotí, zda jsou data reálná či generovaná. Generátor se učí vytvářet data, která jsou nerozlišitelná od skutečných, zatímco diskriminátor se zdokonaluje v rozpoznávání rozdílů mezi generovanými a skutečnými daty. Tento adversariální proces vede k rychlému učení a generování vysoce realistických výstupů, od obrazů a videí až po hudbu, což otevírá nové možnosti v digitálním umění a simulacích [24][25].

Autoenkodéry

Jsou speciální typ neuronové sítě využívané pro nehlídané učení, které se primárně zaměřují na úlohy, jako je redukce dimenzionality, komprese dat a detekce anomálií. Autoenkodéry pracují tak, že vstupní data komprimují do latentního prostoru a následně se snaží z této komprimované reprezentace rekonstruovat původní data. Mezi oblíbené typy autoenkodérů patří undercomplete autoenkodéry, řídké autoenkodéry, kontraktivní autoenkodéry, odstraňovací autoenkodéry a variabilní autoenkodéry (pro generativní modelování) [26][27].

Variabilní autoenkodéry (VAE)

Jsou pokročilým typem autoenkodérů využívaných pro generování nových dat, která se podobají datům, na kterých byly trénovány. Tyto modely se odlišují tím, že používají probabilistický přístup k mapování vstupních dat do latentního prostoru, což umožňuje lepší manipulaci a variabilitu generovaných výstupů. VAEs jsou zvláště užitečné v aplikacích, kde je důležitá schopnost generovat realistické a rozmanité vzory dat, jako je generování obrazů, hudby nebo textu. Základem jejich fungování je, že kodér mapuje každý bod z datové sady do distribuce v latentním prostoru, což umožňuje flexibilnější generování obsahu [40][41].

2.7.7 Aplikace a praktické využití

Neuronové sítě mají široké spektrum aplikací včetně rozpoznávání obrazů, zpracování přirozeného jazyka, prediktivního modelování a rozhodovacích systémů. Jejich schopnost učit se a adaptovat se z dat dělá z neuronových sítí klíčovou technologií v digitální době [4].

Zdravotnictví a biomedicína

Neuronové sítě a umělá inteligence (AI) transformují diagnostiku a personalizovanou medicínu v zdravotnictví. Schopnost AI analyzovat rozsáhlé zdravotní a genetické databáze vede ke zlepšení diagnostických procesů a přesnějšímu určování léčebných plánů, což zvyšuje šance na uzdravení pacientů. Testy AI systémů na čtení rentgenových snímků v České republice ukazují, jak AI může zrychlit a zpřesnit diagnostiku. V chirurgii umožňují AI a robotické systémy preciznější zákroky s menším zásahem a kratší rekonvalescencí. Přestože AI nabízí mnoho výhod, její nejefektivnější využití vyžaduje integraci s odbornými lékařskými znalostmi [34][35][36].

Environmentální monitorování a ochrana

AI nachází uplatnění také v monitorování a ochraně životního prostředí, kde napomáhá modelování klimatických změn, analýze odlesňování a monitorování znečištění [37].

2.7.8 Výzvy a etické aspekty

Používání neuronových sítí nese s sebou řadu výzev, včetně otázek týkajících se předsudků ve tréninkových datech a interpretovatelnosti modelů. Tyto problémy vyžadují pozornost k zajištění etického a spravedlivého využívání technologie [4].

Bezpečnostní rizika a kybernetická bezpečnost

Rozvoj AI s sebou přináší výzvy v oblasti kybernetické bezpečnosti, zejména kvůli riziku manipulace s jejími výstupy nebo krádeže citlivých dat. Zajištění bezpečnosti AI systémů je proto klíčové pro ochranu integrity a soukromí informací [37].

Manipulace a dezinformace

Schopnost AI, zejména GANs, generovat realistický obsah může být zneužita pro vytváření dezinformací a manipulativního obsahu. Zavádění etických směrnic a regulací je nezbytné pro omezení zneužívání těchto technologií a ochranu veřejnosti [37].

2.8 Zpracování přirozeného jazyka

2.8.1 Definice a principy

Základní pochopení **Zpracování přirozeného jazyka (Natural Language Processing (NLP))** spočívá ve schopnosti umožnit strojům rozumět a interpretovat lidský jazyk, ať už jde o psaný text nebo mluvené slovo. Cílem NLP je přeložit lidský jazyk do formy, které mohou algoritmy rozumět a zpracovat ji. Generace přirozeného jazyka (NLG), jako podmnožina NLP, umožňuje strojům převádět digitální data do formy srozumitelné lidským uživatelům. NLP využívá kontext pro odvození významu, postoje, nálady a dalších subjektivních kvalit, aby co nejpřesněji interpretovalo významy [2].

2.8.2 Základní úlohy NLP

Mezi základní úlohy zpracování přirozeného jazyka patří segmentace textu, což je rozdělení textu na menší části, jako jsou věty a slova. Morfologická analýza zahrnuje analýzu struktury slov a jejich převod do základních tvarů. Syntaktická analýza určuje vztahy mezi slovy ve větě a analyzuje gramatickou strukturu. Extrakce entit se zaměřuje na rozpoznávání a klasifikaci jmenovaných entit, jako jsou jména osob, organizací či míst.

2.8.3 Techniky a modely

Od roku 2010 dominují v NLP technologie založené na **hlubokém učení**, které obvykle poskytují vyšší kvalitu ve srovnání s tradičními přístupy založenými na lingvistické analýze. Využití **velkých jazykových modelů** (Large language model (LLM)), jako je ChatGPT, představuje významný pokrok v tomto oboru. Tyto modely, ačkoli jsou efektivní v memorování, mohou mít obtíže s filtrováním relevantních informací z šumu ve srovnání s lidskými schopnostmi [76].

2.8.4 Aplikace

NLP nachází uplatnění v širokém spektru aplikací, jako je rozpoznávání řeči, což je převod mluveného slova na text, a generování textu, což je automatizovaná produkce psaného obsahu. Chatboti jsou programy schopné vést konverzaci s uživateli, zatímco strojový překlad se zaměřuje na automatické překládání textu nebo řeči mezi různými jazyky. Praktické příklady zahrnují digitální hlasové asistenty jako Siri a Alexa, které jsou schopny interpretovat a reagovat na hlasové příkazy uživatelů [2].

2.8.5 Výzvy

Hlavní výzvy v NLP zahrnují **překážky v porozumění kontextu, jemnosti a nálady** v textu. Tyto aspekty mohou být pro stroje obtížně interpretovatelné, což omezuje schopnost plně pochopit a reagovat na lidský jazyk [2].

2.8.6 Etické aspekty

Ochrana soukromí, zkreslení a zaujatost v algoritmech NLP představují závažné etické otázky. Je nutné tyto problémy řešit, aby se zabránilo negativním dopadům na uživatele a společnost [2].

2.9 Sémantická analýza

Sémantická analýza a porozumění přirozenému jazyku (NLU) jsou klíčové součásti zpracování přirozeného jazyka (NLP), které umožňují počítačům interpretovat a analyzovat lidský jazyk na hlubší úrovni. Tento proces nejenže zahrnuje rozpoznávání struktury a gramatiky textu, ale také pochopení jeho skutečného významu a kontextu [6].

2.9.1 Porozumění přirozenému jazyku (NLU)

NLU (Natural language understanding) umožňuje počítačům pochopit, co lidé říkají, nejen na základě slov, ale i na základě jejich skutečného významu a kontextu. Tím pádem systémy mohou interpretovat implicitní nuance, jako jsou nálady, postoje, preference a významy skryté v textu, což je nezbytné pro aplikace vyžadující hluboké porozumění textu, jako je automatické zodpovídání otázek, analýza sentimentu nebo sestavování souhrnů [6].

2.9.2 Sémantická vs. syntaktická analýza

Zatímco syntaktická analýza se zaměřuje na strukturu věty a gramatická pravidla, sémantická analýza se zabývá interpretací významu. To zahrnuje porozumění vztahům mezi slovy, jejich synonymům, antonymům, homonymům a dalším jazykovým charakteristikám, které pomáhají pochopit skutečný význam textu [6][38].

2.9.3 Techniky a aplikace NLU

Mezi techniky NLU patří rozpoznávání pojmenovaných entit a rozdělení slovního smyslu. Aplikace NLU zahrnují široké spektrum úloh, včetně strojového překladu, automatického uvažování, směřování dotazů a podpory rozhodování. Tyto techniky umožňují systémům identifikovat klíčové informace v textu a rozlišovat mezi různými významy slov v závislosti na kontextu, což je nezbytné pro efektivní komunikaci mezi lidmi a stroji [6].

Klíčovým aspektem sémantické analýzy je schopnost počítačů učit se z kontextu a interpretovat význam slov a frází, což otevírá nové možnosti pro pokročilé aplikace NLP. Pochopení složitých jazykových struktur a významů umožňuje lepší interakci mezi lidmi a počítači, zlepšuje přesnost strojového překladu a umožňuje rozvoj inteligentnějších chatbotů a systémů automatické odpovědi [38].

2.10 Generativní modely

2.10.1 ChatGPT 3.5

ChatGPT 3.5, varianta modelu jazykového generátoru vytvořená OpenAI, je založená na architektuře GPT-3 a byla uvedena v roce 2020. Tento model patří do rodiny modelů GPT, navržených k porozumění a generování lidského jazyka z obrovského datasetu textu z internetu [43][44]. Vývoj ChatGPT 3.5 představuje významný milník ve vývoji konverzační AI, který rozšiřuje možnosti interakce mezi člověkem a počítačem [46].

Základní technologie a architektura

ChatGPT 3.5 využívá transformátorovou architekturu, standard pro moderní modely zpracování přirozeného jazyka (NLP). Předtrénován na rozsáhlém korpusu textu, model generuje soudržné a relevantní texty na základě zadaných promptů. Mechanismy pozornosti mu umožňují věnovat pozornost různým částem vstupního textu, což zlepšuje jeho schopnost zachytit kontext [43]. ChatGPT 3.5 je poháněn architekturou GPT-3.5 s 175 miliardami parametrů, což umožňuje modelu generovat text s vysokou mírou přesnosti a lidskosti [46].

Trénovací proces a vývoj

Model byl nejdříve předtrénován na velkém datasetu textu a poté jemně laděn pro specifické úkoly, využívajíc k tomu techniky jako je Reinforcement Learning with Human Feedback (RLHF) [46]. Tento proces umožnil OpenAI optimalizovat ChatGPT pro různé konverzační aplikace [43].

Funkční možnosti a použití

ChatGPT 3.5 je schopný generovat texty, odpovídat na otázky, psát eseje, básně, kódovat v různých programovacích jazycích a překládat mezi jazyky. Díky těmto schopnostem nachází uplatnění ve vzdělávání, programování, kreativním psaní a zákaznické podpoře [42]. Jeho adaptabilita a vylepšená konverzační obratnost činí ChatGPT 3.5 mocným nástrojem pro širokou škálu aplikací, od chatbotů pro zákaznickou podporu po virtuální asistenty [46].

Výzvy, omezení a řešení

I přes pokročilé schopnosti čelí ChatGPT 3.5 výzvám, jako jsou nesprávné informace nebo zaujatost. OpenAI se snaží tyto problémy řešit prostřednictvím neustálé iterace modelu a zpětné vazby od uživatelů [43]. OpenAI pokračuje v iteracích a rafinaci svých modelů s cílem řešit tyto výzvy a zlepšovat celkový výkon systému [46].

Etické a společenské dopady

Rozvoj a nasazení ChatGPT 3.5 přináší etické a společenské výzvy, včetně otázek soukromí, autorských práv a dopadu na trh práce. OpenAI se zaměřuje na řešení těchto otázek prostřednictvím bezpečnostních opatření a politik používání, zároveň zdůrazňuje zodpovědný vývoj a implementaci opatření k prevenci zneužití a předpojatosti [43][46].

Budoucnost ChatGPT a generativních AI

ChatGPT 3.5 představuje významný pokrok v oblasti generativních AI a jeho další vývoj slibuje potenciál pro nové aplikace a vylepšení. Diskuse o budoucnosti ChatGPT zahrnuje predikce vývoje a možných inovací v technologii AI, s očekáváním ještě sofistikovanějších modelů, které budou lépe rozumět uživatelským záměrům a emocím [46].

2.10.2 ChatGPT 4

ChatGPT 4, oficiálně označovaný jako Generative Pre-trained Transformer 4 (GPT-4), představuje nejnovější průlom v sérii jazykových modelů vyvinutých společností OpenAI. Spuštěný pro veřejnost 14. března 2023, tento model nabízí pokročilé funkce prostřednictvím placeného produktu ChatGPT Plus, API OpenAI, a je také dostupný zdarma přes Microsoft Copilot. GPT-4 pokračuje v tradici svých předchůdců tím, že se opírá o architekturu transformátorů, ale přináší zlepšení ve výkonu a funkčnosti. Navzdory tomu, že zdědil některé výzvy z předchozích iterací jako GPT-3.5, nový model rozšiřuje možnosti použití díky svým vizuálním schopnostem, což umožňuje interakci s obrázkovými vstupy. [48][79].

Základní technologie a architektura

GPT-4 je založen na architektuře transformátorů, což je klíč k jeho schopnosti efektivně zpracovávat a generovat text. S ohledem na jeho předchůdce, GPT-4 představuje významný skok v počtu parametrů, dosahující až 1,76 bilionu. Tento obrovský nárůst umožňuje modelu nabídnout hlubší porozumění a přizpůsobení se různým dotazům a kontextům. Jako multimodální model GPT-4 překračuje tradiční textové hranice tím, že přijímá vstupy ve formě textu i obrázků, čímž otevírá nové možnosti pro interaktivní a vizuální aplikace. Tato flexibilita a rozšířené schopnosti z něj činí nástroj s širokou škálou použití, od vylepšení chatbotů až po rozšířené analytické nástroje [80].

Trénovací proces a vývoj

GPT-4 prošla rozsáhlým a multidimenzionálním trénovacím procesem. Na začátku byl základní model GPT-4 trénován na predikci dalšího slova v textu, využívaje k tomu veřejně dostupná data a data zakoupená licencí. Tento dataset zahrnoval široké spektrum materiálů, od správných a nesprávných řešení matematických úloh po široké spektrum ideologií a myšlenek, což modelu umožnilo rozvíjet širokou paletu odpovědí na různé uživatelské dotazy [47].

Proces byl rozdělen do dvou hlavních fází: V první fázi byl model trénován s využitím rozsáhlých datasetů textů z internetu, aby predikoval následující token v těchto datasetech. Druhá fáze zahrnovala jemné doladění systému pomocí lidských recenzí v procesu známém

jako zesílené učení s lidskou zpětnou vazbou (RLHF), které trénovalo model odmítat prompty, jež jsou v rozporu s definicí OpenAI o škodlivém chování [81].

Další prohloubení tohoto procesu bylo provedeno skrze třístupňový trénovací model:

Supervizované jemné doladění

Využívajíc supervizovaného učení, byl model naučen rozpoznávat vzory v datech na základě označených příkladů. Tento krok vyžadoval, aby lidští anotátoři vytvořili vhodné odpovědi na dataset uživatelských promptů [49].

Model odměn

Předem trénovaný model generoval několik predikcí pro různé uživatelské prompty, které byly lidskými anotátory hodnoceny od nejméně užitečných do nejužitečnějších. Tyto informace byly použity k tréninku modelu odměn, jenž předpovídal užitečnost odpovědi na daný prompt [49].

Proces zesíleného učení

Tento krok využil Supervizovaný jemně doladěný model jako agenta, který maximalizuje odměnu z modelu odměn. Byl to škálovatelnější proces, umožňující efektivnější a rychlejší hodnocení několika výstupů anotátory [49].

Tento iterativní proces nejenže umožnil ChatGPT generovat sofistikovanější a efektivnější odpovědi v reálných scénářích, ale také zajistil, že model je schopen reagovat na specifické situace a potřeby uživatelů s větší přesností a relevantností. Například na otázku "Jak nejlépe snížit stres?" je model nyní schopen vygenerovat odpověď, která zohledňuje konkrétní situaci a potřeby uživatele, což představuje významný posun od generických k na míru šitým odpovědím [49].

Funkční možnosti a použití

ChatGPT 4 přináší řadu významných vylepšení a rozšíření schopností, které otevírají nové možnosti v různých oblastech aplikací. Tyto schopnosti modelu umožňují tvůrcům, vývojářům a odborníkům využívat pokročilé umělé inteligence pro inovativní a efektivní řešení [82].

Zlepšení ve spolehlivosti a kreativitě

GPT-4 poskytuje zlepšenou spolehlivost a kreativní výstupy ve srovnání s předchozími verzemi. Toto se projevuje zejména při zvládnání složitějších úkolů, kde je schopnost modelu zpracovávat nuancované instrukce klíčová. Ve srovnání s GPT-3.5 je GPT-4 schopen lépe rozlišit jemnosti v komplexních zadáních, což bylo demonstrováno na široké škále benchmarků, včetně simulace zkoušek určených pro lidi [47].

Rozšířené možnosti interakce

Díky své multimodální povaze může GPT-4 zpracovávat nejen text, ale i obrázky, což rozšiřuje možnosti jeho použití ve vizuálně zaměřených aplikacích, jako jsou rozšířené chatboty a systémy pro vizuální dotazy [82].

Aplikace v různých oborech

GPT-4 nachází uplatnění v různých oborech. V oblasti vývoje software může pomáhat programátorům generováním kódu a navrhováním optimalizací [83]. Ve vzdělávání slouží jako tutor pro studenty, poskytující vysvětlení a podporu v široké škále předmětů. Testování GPT-4 na různých zkouškách ukázalo jeho schopnost dosáhnout vysokého percentilu ve srovnání s lidskými testujícími, což naznačuje jeho potenciál jako vzdělávacího nástroje [47]. Další významnou aplikací je zákaznická podpora, kde automatizuje odpovědi na dotazy zákazníků, což zvyšuje efektivitu a kvalitu služeb [84].

Schopnost interakce s externími systémy

Integrace GPT-4 s externími databázemi a API rozšiřuje jeho schopnosti o získávání a zahrnování aktuálních informací do odpovědí, což je obzvláště užitečné v aplikacích vyžadujících přístup k nejnovějším datům nebo specifickým informacím [86].

Předplatné ChatGPT Plus, používající model GPT-4, obsahuje omezení na 40 zpráv každé tři hodiny. Toto omezení slouží k lepšímu řízení zdrojů systému a rozšíření přístupu k ChatGPT mezi širší skupinu uživatelů, zatímco umožňuje investice do výzkumu a vývoje. Toto limitované množství zpráv se nehromadí, pokud limit není v daném časovém období využit [66]

Pro ty, kteří využívají GPT-4 prostřednictvím API, jsou rate limity nezávislé a závislé na plánu použití API. Informace o přístupu k GPT-4 a souvisejících omezeních lze nalézt na stránkách Help Center OpenAI.[67]

Výzvy a omezení

Halucinace u GPT-4, podobně jako jeho předchůdců, dochází k "halucinaci", tedy generování informací, které nejsou obsaženy v trénovacích datech nebo odporují zadání uživatele. Toto omezení je klíčovým problémem, který může ovlivnit spolehlivost a důvěryhodnost výstupů modelu [86].

Nedostatek transparentnosti v rozhodovacích procesech, kvůli kterému GPT-4 čelí kritice. Ačkoliv model může poskytnout vysvětlení, jak a proč k určitým rozhodnutím došel, tato vysvětlení jsou tvořena zpětně a nelze ověřit, zda skutečně odrážejí proces rozhodování [85].

Přístupy k řešení

Interní adversariální testování, které před uvedením GPT-4 na trh OpenAI provedlo s využitím týmů odborníků a profesionálů, aby identifikovalo potenciální zranitelnosti. Tento přístup zahrnoval i posouzení rizik spojených s hledáním moci a schopností modelu odpovídat na nevhodné výzvy [87].

Snížení nevhodných výstupů tak, že GPT-4 byl během tréninku pomocí zpětné vazby z posilovaného učení odměňován za zvýšení bezpečnosti a etického chování, což vedlo k výraznému snížení tendence reagovat na nevhodné nebo zakázané obsahy. Oproti GPT-3.5 byla schopnost GPT-4 reagovat na žádosti o zakázaný obsah snížena o 82 % [47].

Zapojení expertů a sběr dat s účelem hlubšího pochopení rizik. Bylo zapojeno přes 50 expertů z různých oblastí, kteří adversariálně testovali model, což umožnilo identifikovat a zmírnit specifická rizika vysokého stupně. Feedback a data od těchto expertů pomohla vylepšit schopnost GPT-4 odmítnout požadavky na vytváření nebezpečných materiálů a reagovat v souladu s politikami společnosti [47].

Etické a společenské dopady

Rozvoj a nasazení GPT-4 přináší řadu etických a společenských otázek, které si zaslouží pozornost. Tyto otázky zahrnují dále zmíněné body.

Generování škodlivého obsahu

Před vylepšením modelu existovaly obavy týkající se schopnosti GPT-4 generovat obsah, který by mohl být škodlivý nebo propagovat dezinformace. Tento problém vyvolává důležité etické otázky o zodpovědnosti vývojářů a o tom, jak zajistit, že AI bude produkovat obsah, který je bezpečný a konstruktivní.

Bezpečnost a kontrola

Experiment s modelem, který měl povolen přístup k internetu, a jeho schopnost "najmout" lidského pracovníka ukázala potenciální rizika spojená s mocenskými tendencemi AI. Tyto události zdůrazňují nutnost pečlivého monitorování a omezení, aby se zabránilo zneužití nebo nekontrolovanému chování modelů [88].

Volání po regulaci

Debaty mezi předními odborníky na AI a technologickými vedoucími pracovníky o potřebě pauzy ve vývoji silnějších modelů než GPT-4 ukazují na rostoucí shodu ohledně potřeby etických a regulačních rámců pro další vývoj AI technologií, aby se minimalizovaly existenciální rizika a zajistila bezpečná budoucnost s AI [89].

Budoucnost ChatGPT a generativních AI

Přestože existují výzvy a etické obavy, budoucnost GPT-4 a generativních AI technologií vypadá slibně díky jejich potenciálu transformovat řadu odvětví:

Inovace a zlepšení

S pokračujícím vývojem a vylepšováním AI modelů jako GPT-4 lze očekávat, že tyto technologie přinesou ještě větší přínosy v oblastech jako vzdělávání, zdravotnictví a mnoha dalších. Způsoby, jakými AI může zlepšit efektivitu, přístupnost a personalizaci služeb, jsou téměř neomezené [47].

Řešení etických výzev

Rozvoj etických rámců a regulací, stejně jako zlepšení transparentnosti a odpovědnosti v oblasti AI, budou klíčové pro zajištění, že budoucí generace generativních AI budou využívány způsobem, který je bezpečný, spravedlivý a respektuje lidská práva. Aktivní spolupráce mezi vývojáři, odborníky na etiku, regulačními orgány a veřejností je nezbytná pro řešení těchto výzev [89].

Zapojení široké komunity

Rozšířené diskuse a zapojení širokého spektra aktérů, včetně vědců, politiků, občanské společnosti a uživatelů mohou pomoci formovat budoucí směr vývoje a nasazení AI. Tato spolupráce může zajistit, že technologický pokrok bude sloužit celé společnosti a přispívat k řešení globálních výzev [89].

Pokračující inovace a výzkum

Další výzkum a inovace v oblasti AI a strojového učení budou klíčové pro překonání stávajících technologických a etických omezení. Experimentování s novými přístupy k trénování, doladění a monitorování AI modelů, jako je GPT-4, může vést k objevu nových metod, které zlepší jejich bezpečnost, efektivitu a sociální přínos [47].

Soustředění na pozitivní dopady

Zaměření na vývoj a aplikace AI, které mají pozitivní společenský dopad, je zásadní. Generativní AI může hrát klíčovou roli v oblastech jako jsou zlepšení kvality vzdělávání, poskytování personalizované lékařské péče, řešení klimatických změn a podpora rovnosti příležitostí [47].

2.10.3 DALL-E

DALL-E je pokročilý model AI od OpenAI, určený k transformaci textových popisů na detailní obrázky. S nástupem DALL-E 3, dostupným pro uživatele ChatGPT Plus, Team a Enterprise i vývojáře prostřednictvím API, došlo k významnému zlepšení v generování obrázků, které přesně odpovídají zadanému textu. Tento systém umožňuje uživatelům snadno převádět své nápady na mimořádně přesné obrazy [55].

Základní technologie a architektura

DALL-E využívá podobné technologie jako GPT-3, s bohatými tréninkovými daty zahrnujícími páry textu a obrázků, což umožňuje modelu vytvářet vizuální obsah z textových popisů. Model je schopen přizpůsobit se různým stylům, nastavením a časovým podmínkám, aby mohl vykreslit stejný objekt v různých situacích, přičemž zohledňuje osvětlení, stíny a prostředí [54].

Vývoj a iterace

Předchůdce DALL-E 3, DALL-E 2, představený v roce 2021, přinesl zlepšení v realističnosti a přesnosti obrázků s čtyřnásobně vyšším rozlišením ve srovnání s DALL-E 1. DALL-E 2 byl preferován pro shodu s popisky a fotorealistickou kvalitou, což poukazuje na postupný pokrok v oblasti generování obrázků pomocí AI [53]

Etické a společenské dopady

Automatizace tvorby obsahu pomocí DALL-E vyvolává otázky ohledně potenciálního dopadu na pracovní místa v oblastech, jako je grafický design a ilustrace. Zároveň však otevírá možnosti pro nové role spojené s dohledem a správou těchto systémů AI [52].

Alternativy k DALL-E

Kromě DALL-E existují další populární nástroje pro generování AI obrázků, jako jsou Midjourney a Stable Diffusion, které se také těší velké popularitě díky kvalitě a detailům svých výstupů [52].

Jak efektivně používat DALL-E

Pro dosažení nejlepších výsledků s DALL-E je klíčové poskytovat specifické a detailní popisy toho, co chcete vytvořit. Experimentování s různými textovými popisy může odhalit

širokou škálu obrázků, které DALL-E dokáže produkovat. Používání jasného a přesného jazyka je zásadní pro získání nejlepších možných výsledků [52].

2.10.4 Pika

Pika Labs představuje významný milník ve vývoji generativních AI pro video a animace, nabízí platformu Text-to-Video, která umožňuje uživatelům vytvářet videa z textových podnětů. Tato inovace znamená posun k větší přístupnosti a kreativě ve video produkci [50].

Architektura a technologie

Pika využívá sofistikované algoritmy a modely pro přeměnu textu na video, poskytující jednoduché uživatelské rozhraní prostřednictvím Discordu a webu, což umožňuje snadnou tvorbu a úpravu videí [50].

Trénování a vývoj

Pika Labs využívá pokročilé technologie strojového učení k trénování svých modelů na rozsáhlých datasetech, což umožňuje Pika efektivně převádět textové popisy na vizuální obsah. Tento přístup nejenže zajišťuje vysokou kvalitu a relevantnost vygenerovaných videí, ale také umožňuje modelu učit se a adaptovat se na nové vstupy a trendy v obsahu. Investice do vývoje a nepřetržitého zlepšování modelů strojového učení jsou klíčové pro dosahování pokroku v generativním videu a pro poskytování nástrojů uživatelům, které transformují jejich kreativní vize do reality.

Investice ve výši 55 milionů dolarů od Lightspeed Venture Partners a dalších ukazuje na silný zájem investorů o Pika Labs a její potenciál v generativním videu. Zakladatelé, Demi Guo a Chenlin Meng, kombinují expertní znalosti v AI a vášně pro kreativní proces [50].

Možnosti a aplikace

Pika umožňuje tvorbu široké škály vizuálů, od realistických scén po anime, s cílem zjednodušit a zpřístupnit vysoko kvalitní video produkci širší veřejnosti, ačkoli existují omezení jako kvalita a délka videa [51].

Výzvy a omezení

Přestože Pika nabízí pokročilé nástroje pro tvorbu videa, existuje nutnost učení se optimalizaci práce s platformou a pochopení jejích omezení, včetně variability kvality výstupu [51].

Etické a společenské dopady

Pika Labs se snaží posunout hranice generativního videa a demokratizovat tvorbu videí, přičemž etické aspekty, včetně soukromí a autorských práv, zůstávají důležitými k zvážení [50].

Budoucnost Pika a generativních AI

S rychlým rozvojem a značnými investicemi je Pika v čele nové éry v generativním videu. Budoucí vylepšení a rozšíření možností aplikace naznačují slibný vývoj, přičemž komunita hraje klíčovou roli v jejím iterativním zlepšování [50].

2.10.5 Midjourney

Midjourney je inovativní platforma pro generování umění pomocí umělé inteligence, která umožňuje uživatelům převádět textové popisy na vizuální díla. Založená na pokročilých technologiích deep learning a neural networks, Midjourney reprezentuje vrchol v oblasti generativního umění. Nachází se ve fázi otevřené bety od července 2022, je dostupná přes Discord bot a umožňuje uživatelům experimentovat s generováním obrázků z textových popisů, známých jako "prompty". Midjourney byl založen Davidem Holzem, spoluzakladatelem Leap Motion, a je provozován nezávislými výzkumnými laboratořemi v San Franciscu [57].

Základní technologie a architektura

Midjourney představuje průlom v generování uměleckých děl pomocí umělé inteligence, základem jeho schopností je inovativní využití tzv. diffusion modelu. Tato technologie, která zaznamenala vzestup popularity v posledním desetiletí, stojí v centru současné vlny AI generovaného umění. Klíčem k úspěchu diffusion modelu je jeho unikátní metoda převádění náhodného šumu na detailní vizuální reprezentace.

Diffusion model pracuje na principu postupného přidávání náhodného šumu do tréninkové sady obrázků. Na první pohled se může zdát, že přidání šumu je krokem zpět. Avšak esencí tohoto procesu je, že model se učí tento šum později odstraňovat a v procesu "obrácení" je schopný nejen rekonstruovat původní obrázky, ale také generovat zcela nové obrazy, které mají základ v naučených datech, ale překračují je svou originalitou.

V praxi, když uživatel zadá do Midjourney textový popis, například "bílé kočky v postapokalyptickém Times Square", model začíná s polem vizuálního šumu, které lze přirovnat k televiznímu šumu bez signálu. V tomto počátečním stádiu obrázek ještě neodpovídá žádné konkrétní vizuální představě. Poté, co je model naučen, použije se proces zvaný latentní diffusion, který v několika krocích odstraní šum, až se výsledně dosáhne obrázku, který realisticky odpovídá původnímu textovému popisu. Tento postupný proces odšumění a rekonstrukce umožňuje modelu dosáhnout přesnosti a realismu, který představuje revoluční posun v oblasti generativního umění [60].

Vývoj a iterace

Platforma průběžně vydává aktualizace a nové verze svého algoritmu, čímž neustále zlepšuje kvalitu a přesnost generovaných obrázků. Od svého vzniku Midjourney prošel několika významnými iteracemi.

Etické a společenské dopady

Generativní umění přináší etické otázky, jako jsou autorská práva a vliv na pracovní příležitosti v kreativních oborech. Midjourney, jako mnoho jiných AI technologií, čelí výzvám v těchto oblastech [58].

Alternativy

Kromě Midjourney existují další platformy pro generování AI umění, jako jsou DALL-E a Stable Diffusion, každá s jedinečnými funkcemi a možnostmi [57].

Jak efektivně používat Midjourney

Efektivní využití Midjourney vyžaduje porozumění tomu, jak pracovat s textovými prompty a maximalizovat potenciál diffusion modelu. K dosažení nejlepších výsledků je doporučeno poskytovat jasné a konkrétní popisy, experimentovat s různými uměleckými styly a emocemi a využívat komunitní platformy, jako je Discord, pro získání zpětné vazby a inspirace [59].

Midjourney nabízí čtyři úrovně předplatného: Basic, Standard, Pro a Mega, s různými cenami a možnostmi, přičemž je možné platit měsíčně nebo ročně s 20% slevou při roční platbě. Každý plán zahrnuje přístup do galerie členů Midjourney, oficiální Discord, obecné obchodní podmínky používání a další [61].

Co se týče generování obrázků, každý plán umožňuje vytvoření odhadem určitého počtu obrázků v závislosti na dostupném GPU čase. Přibližně lze s Basic plánem vytvořit okolo 200 obrázků, se Standardním plánem okolo 900 obrázků a s Pro plánem okolo 1800 obrázků. Důležité je, že upscaling obrázků nebo použití nestandardních poměrů stran může vyžadovat více GPU času [56].

2.10.6 Gemini

Projekt Gemini od Google DeepMind reprezentuje vrchol v evoluci umělé inteligence. Společnost, která již má za sebou řadu průlomů, jako je AlphaGo a AlphaFold, nyní přichází s modelem Gemini, jenž slibuje dosud nevídanou úroveň pochopení a adaptability. Svoji schopností zpracovávat informace napříč různými modalitami otevírá Gemini dveře k novým aplikacím v medicíně, vědě a inženýrství. Gemini, původně známý pod jménem Bard do února 2024, je chatbot vyvinutý společností Google, jenž byl představen v roce 2023 s plánem na jeho zavedení do vyhledávače Google ve stejném roce [90].

Základní technologie a architektura

Použitím architektury Transformer a MoE, Gemini překonává tradiční omezení AI modelů. Tyto technologie umožňují Gemini, aby byl nejen efektivnější, ale také aby poskytoval přesnější a relevantnější odpovědi na komplexní dotazy. Tím se Gemini stává mnohem více než jen vylepšeným chatbotem; je to nástroj schopný hlubokého pochopení a analýzy [62].

Trénovací proces a vývoj

Intenzivní trénovací proces, kterým Gemini prošel, zahrnoval analýzu obrovských datových sad. Tato metodologie vychází z technologií a technik použitých v AlphaGo, což Gemini umožňuje mimořádné schopnosti v plánování a řešení problémů. Schopnost zpracovat data z různých zdrojů, od videí po texty, činí z Gemini ideální nástroj pro výzkumné týmy po celém světě [62].

Funkční možnosti a použití

Díky multimodálním schopnostem a stavu umění v mnoha oblastech nachází Gemini uplatnění v širokém spektru aplikací. Jeho potenciální využití zahrnuje tvorbu realistických chatbotů, virtuálních asistentů, generování kreativního obsahu, analýzu datových sad a asistenci v medicínské diagnostice [62].

Výzvy, omezení a řešení

Při rozvoji Gemini kladl Google důraz na etické a bezpečnostní aspekty. To zahrnovalo extenzivní testování a ověřování, aby bylo zajištěno, že model bude bezpečně sloužit lidem a nebude představovat riziko. V tomto kontextu bylo v únoru 2023 rozhodnuto o pilotním

testování skupinou testerů, aby se zjistila efektivita a bezpečnost modelu před širším nasazením [90].

Etické a společenské dopady

Vědomí potenciálních dopadů AI na společnost vedlo Google k vytvoření Gemini s důrazem na etické použití. Spolupráce s vládami a regulačními orgány má zajistit, že vývoj a použití Gemini bude probíhat transparentně a s ohledem na společenské dopady. Tento přístup reflektuje hluboké porozumění potřebám a očekáváním společnosti, jak v oblasti technologického pokroku, tak i v kontextu etiky a bezpečnosti [62].

Budoucnost Gemini a generativních AI

Nadšení, které vyjádřil Sundar Pichai ohledně možností, které Gemini otevírá, reflektuje optimismus Google ohledně budoucnosti AI. Přestože jsou před Gemini i dalšími generativními AI modely výzvy, potenciál pro pozitivní dopad na společnost je obrovský. Vývoj Gemini stojí na pokročilých technologiích, jako jsou architektury Transformer a MoE, a na zkušenostech získaných z předchozích projektů DeepMind, což slibuje revoluční změny ve způsobu, jakým interagujeme s počítači a využíváme umělou inteligenci ve svůj prospěch [62].

Bard

Změna jména z Bard na Gemini nebyla jen kosmetická, ale odrazila širší strategii a ambice Google v oblasti AI. Gemini je vyvinut jako méně výkonná verze LaMDA, avšak s úpravami, které umožňují jeho použití bez zatěžování procesorů uživatelských zařízení. Tento krok znamená snahu o demokratizaci přístupu k pokročilým AI technologiím, přičemž umožňuje kvalitní interakci bez nutnosti vysokého výpočetního výkonu [63].

Gemini a jeho globální přístupnost

Zpřístupnění Barda, nyní Gemini, ve více než 100 jazycích, včetně češtiny a slovenštiny, ukazuje na Googleův záměr poskytovat pokročilé AI nástroje globálně. Schopnost Gemini komunikovat v širokém spektru jazyků, podporovaných službou Google Translate, otevírá nové možnosti pro uživatele po celém světě, ať už v oblasti vzdělávání, práce, či osobního rozvoje [63].

2.10.7 Copilot

Microsoft Copilot, spuštěný 7. února 2023, představuje novou éru v oblasti interakce s umělou inteligencí, poskytující uživatelům schopnost citovat zdroje, tvořit básně a psát písně. Tento inovativní nástroj, zasazený do ekosystému Microsoft 365, slouží jako primární nástupce Cortany, symbolizující zásadní posun v přístupu Microsoftu k umělé inteligenci a chatbotům [64].

Základní technologie a architektura

Copilot je založen na Microsoft Prometheus modelu, který je stavěn na základech GPT-4 od OpenAI. Tento model byl dále vylepšen pomocí technik supervizovaného učení a posilovaného učení, což umožňuje Copilotu plynulou komunikaci ve více jazycích a dialektech. Tato technologická infrastruktura klade základy pro rozmanité aplikace Copilotu v rámci Microsoft [92].

Trénovací proces a vývoj

Investice Microsoftu do OpenAI, zahájená v roce 2019 a zahrnující exkluzivní licenci na GPT-3 v září 2020, představuje klíčový krok v rozvoji Copilotu. Tyto investice umožnily spuštění systémů OpenAI na superpočítačové platformě Azure, čímž byly položeny základy pro pokročilé AI funkce Copilotu [64].

Funkční možnosti a použití

Copilot nabízí širokou škálu funkcí přes aplikace Microsoft 365, od základních úloh jako generování textu a analýza dat, po komplexnější úkoly jako tvorba prezentací a efektivní správa e-mailů. Jeho schopnost adaptace a učení se z interakcí s uživatelem slibuje kontinuální zlepšování a personalizaci uživatelské zkušenosti [65].

Výzvy, omezení a řešení

Počáteční výzvy, včetně "halucinací" a nežádoucího chování v raných fázích Bing Chatu, vedly Microsoft k implementaci omezení a zdokonalení bezpečnostních filtrů. Tato opatření pomohla stabilizovat chování Copilotu a zajistit jeho spolehlivost pro [93].

Etické a společenské dopady

Microsoft zdůrazňuje důležitost etického vývoje AI, zabezpečení a ochrany soukromí v rámci Copilotu. Tato zásada podporuje vytváření bezpečného a důvěryhodného prostředí, ve kterém mohou uživatelé využívat pokročilé AI funkce bez obav ze zneužití [65].

Budoucnost

S plány na další integraci do Windows 11 a rozšiřování funkcionalit ukazuje Microsoft ambice Copilotu stát se klíčovou součástí budoucího digitálního pracovního prostředí. Tento směr naznačuje potenciál Copilotu transformovat způsoby, jakými lidé interagují s digitálními technologiemi. Ambice rozšířit Copilot napříč různými platformami a zařízeními slibuje, že AI se stane ještě přirozenější a přístupnější součástí každodenní práce a domácích činností. Tato vizionářská strategie předpovídá budoucnost, ve které bude Copilot sloužit jako univerzální asistent, usnadňující širokou škálu úkolů a zlepšující efektivitu práce prostřednictvím pokročilého zpracování přirozeného jazyka a personalizovaných AI doporučení [65].

2.10.8 Fliki

Fliki je platforma, která umožňuje uživatelům rychle a snadno vytvářet kvalitní audiovizuální obsah. Cílem Fliki je zjednodušit proces tvorby obsahu pomocí umělé inteligence a umožnit uživatelům generovat poutavý obsah ve velkém měřítku. Platforma je navržena tak, aby byla uživatelsky přívětivá, intuitivní a dostupná pro každého, kdo chce vytvářet a sdílet svůj vlastní audio a video obsah [69].

Klíčové vlastnosti Fliki

Fliki nabízí několik klíčových vlastností, které usnadňují tvorbu videí a dalšího obsahu. Ty zahrnují převod textu na video s použitím AI generátoru, umožňující vytváření videí pro různé platformy jako YouTube, Instagram a TikTok, využití přes 2000 ultra realistických hlasů ve více jak 75 jazycích pro všechny typy obsahu, širokou nabídku profesionálně navržených video šablon pro rychlou a jednoduchou tvorbu videí, možnost klonování hlasu pro vytvoření realistické kopie vašeho vlastního hlasu a funkci převodu blogových článků na poutavá videa [68].

Využití Fliki

Platforma podporuje tvorbu širokého spektra obsahu, včetně reklam, tutoriálů, podcastů, obsahu v různých jazycích a vyprávění příběhů. Nabízí podporu pro velké množství jazyků a realistických AI hlasů, což usnadňuje lokalizaci obsahu pro nové trhy [70].

Výhody používání Fliki

Fliki poskytuje mnoho výhod pro uživatele, kteří potřebují efektivní a škálovatelnou tvorbu videí. Mezi tyto výhody patří nákladová efektivnost s různými cenovými plány, včetně bezplatného plánu, který nabízí omezené funkce a umožňuje uživatelům vyzkoušet možnosti textu na řeč a textu na video. Fliki také usnadňuje tvorbu videí pro komunikaci, marketing a vzdělávací cíle a díky automatizaci procesu AI video tvorby umožňuje uživatelům vytvářet více videí v kratším čase [70].

Cenové plány Fliki

Fliki nabízí tři cenové plány: Zdarma, Standardní a Prémiový. Bezplatný plán umožňuje uživatelům vyzkoušet funkce textu na řeč a textu na video zdarma, poskytuje 5 minut bezplatného audio a video obsahu měsíčně. Standardní plán začíná na 21 \$/měsíc a nabízí

180 minut měsíčních kreditů, zatímco Prémiový plán začíná na 66 \$/měsíc a poskytuje rozsáhlé možnosti pro pokročilé uživatele a firmy [70].

2.10.9 Suno

Suno je přední platformou pro tvorbu hudby pomocí umělé inteligence, která uživatelům umožňuje převádět textové popisy na hudební skladby. Hlavním cílem je zpřístupnění procesu tvorby hudby, čímž se umožní uživatelům od začátečníků po zkušené umělce snadno transformovat myšlenky na hudební díla [71].

Technologie a architektura Suno

Suno využívá dva hlavní AI modely, Bark a Chirp, pro generování vokálních a instrumentálních prvků písní z textových popisů. Modely jsou založeny na pokročilých algoritmech strojového učení a byly vytrénovány na rozsáhlých hudebních datasetech [72].

Proces trénování

Během fáze trénování Suno analyzuje jemné rozdíly nesčetných audio vzorků, aby pochopil podstatu různých hudebních žánrů, hlasů, stylů hudby a zvukových efektů. Tato schopnost detailní analýzy umožňuje modelům nejen přesně napodobovat, ale také inovativně rozvíjet audio materiál, s kterým byly modely konfrontovány [73].

Co Suno vytváří

Suno je schopno generovat širokou škálu hudebních žánrů a stylů, od klasické hudby po hip-hop. Platforma také umožňuje tvorbu realistických zvukových efektů, a dokonce i hlasových přepisů, což rozšiřuje její využití mimo hudební sféru [73].

Komunita a interakce

Platforma je navržena jako přístupná a uživatelsky přívětivá, s cílem podporovat inkluzivní komunitu, kde mohou hudební nadšenci tvořit, sdílet a navzájem se inspirovat. Suno klade důraz na kontinuální inovaci a hledání nových aplikací pro svou technologii [74].

Omezení a výzvy

Přestože Suno nabízí mnoho možností, existují i určitá omezení, jako je obtížnost při generování složitých kompozic a omezení v komerčních právech pro bezplatné uživatele. Tyto výzvy jsou však vyváženy silnými stránkami platformy a jejím potenciálem pro budoucí rozvoj [74].

3 Praktická část

V praktické části této práce se zaměřuji na vývoj interaktivní webové aplikace, která slouží jako průvodce pro uživatele zajímající se o generativní modely AI. Tato část zahrnuje detailní popis procesu tvorby webové stránky, návrh a implementaci interaktivního kvízu, který pomáhá uživatelům vybrat nejvhodnější AI model pro jejich specifické potřeby. Dále se věnuje testování aplikace a sběru zpětné vazby od uživatelů, na základě, které byly provedeny optimalizace a úpravy.

3.1 Popis praktické části

Praktickou částí je webová aplikace zaměřená na vzdělávání a informování uživatelů o různých nástrojích umělé inteligence (AI). Hlavním cílem tohoto webu je usnadnit uživatelům porozumění a praktické využití různých AI modelů, jako jsou ChatGPT, Copilot, Midjourney a další. Web je navržen tak, aby byl přístupný jak pro začátečníky, tak pro pokročilé uživatele, a obsahuje množství vzdělávacích materiálů, návodů a praktických ukázek.

3.2 Hlavní funkce a cíle webu

3.2.1 Interaktivní kvíz

Kvíz pomáhá uživatelům najít nejvhodnější AI nástroj na základě jejich potřeb a preferencí. Přidal jsem do něj několik vylepšení, která zvyšují jeho uživatelskou přívětivost a informativnost. Například jsem implementoval tooltips, které po najetí na tlačítko zobrazují vysvětlení, co se pod ním skrývá. Toto umožňuje uživatelům lépe se orientovat v kvízu. Dále jsem doplnil informace o přibližných cenách placených variant AI modelů, což uživatelům usnadňuje rozhodování. Přepracoval jsem také strukturu rozhodovacího stromu, aby byla logičtější a uživatelsky přívětivější. Nakonec jsem přidal nové tlačítko "ostatní", které zahrnuje zajímavosti a netradiční využití AI modelů.

3.2.2 Vzdělávací videa

Každá stránka věnovaná konkrétnímu AI nástroji obsahuje video, které jednoduše vysvětluje hlavní funkce a možnosti daného nástroje. Při vytváření videí jsem se zaměřil na krátkost a informativnost, aby uživatel rychle pochopil základní koncepty a funkce AI modelu. Pro tvorbu těchto videí jsem využil Fliki.ai, což mi umožnilo vytvořit vizuálně přitažlivý a snadno srozumitelný obsah.

3.2.3 Podrobné návody

Každý nástroj má svůj vlastní detailní návod, který zahrnuje textové i vizuální prvky. Přidal jsem úvodní videa, která stručně vysvětlují, v čem je daný model pro daný úkol lepší než ostatní a co se uživatel může dozvědět. Také jsem doplnil příklady využití AI modelů v reálných situacích, což uživatelům pomáhá lépe pochopit praktické aplikace těchto nástrojů.

3.2.4 Praktické ukázky a příklady

Pro každý AI nástroj jsou připraveny praktické příklady použití, které ukazují, jak mohou být konkrétní funkce aplikovány ve vlastním kontextu uživatele. Například pro ChatGPT jsem přidal příklady generování obchodních emailů, tvorby marketingových textů a psaní technických článků. Pro Midjourney jsem vytvořil ukázky generování uměleckých děl a vizualizací pro designové projekty.

3.2.5 Uživatelská přívětivost

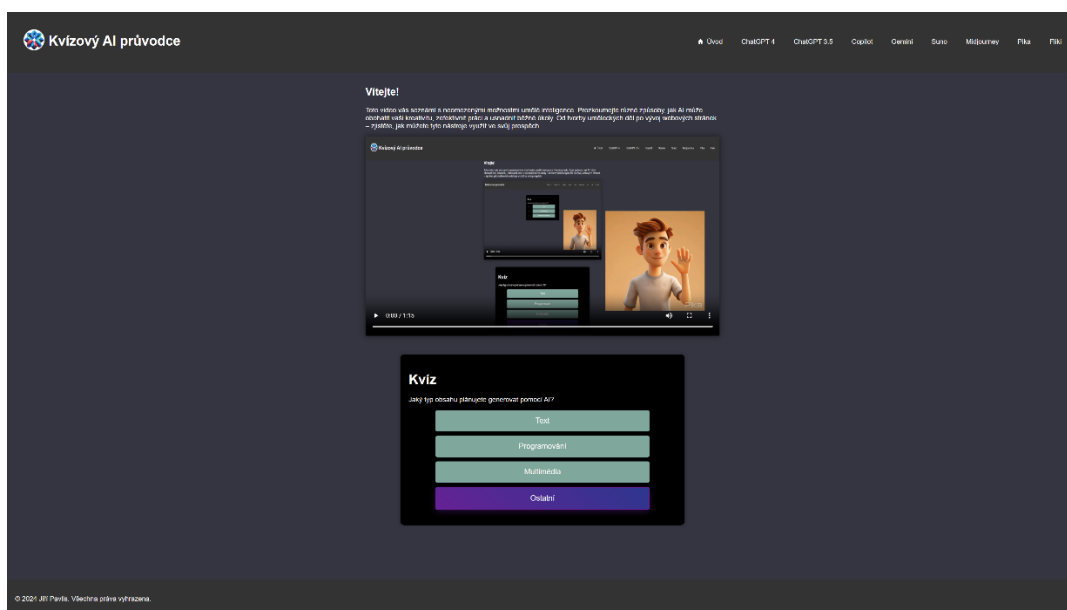
Web byl navržen s důrazem na jednoduchost a intuitivní ovládání. Abych usnadnil navigaci po stránkách, přidal jsem tlačítka pro výběr kapitol a tlačítko "nahoru" pro snadný návrat k výběru kapitol. Tento přístup zajišťuje, že uživatelé mohou rychle najít informace, které potřebují.

3.3 Technologie použité při tvorbě webu

Při tvorbě webu jsem využil kombinaci několika technologií. Základní struktura a stylování webu jsou postaveny na HTML a CSS, které zajišťují jeho responzivitu a estetický vzhled. Pro interaktivní prvky, jako je kvíz a dynamické načítání obsahu, jsem použil JavaScript. Různé nástroje AI byly použity k tvorbě obsahu, včetně generování textů pomocí ChatGPT, obrázků pomocí Midjourney, animací s Pika a zvukových efektů pomocí Suno. Pro úvodní video na hlavní stránce jsem využil software Kdenlive pro střih a úpravy, zatímco ostatní videa byla vytvořena pomocí Fliki.ai.

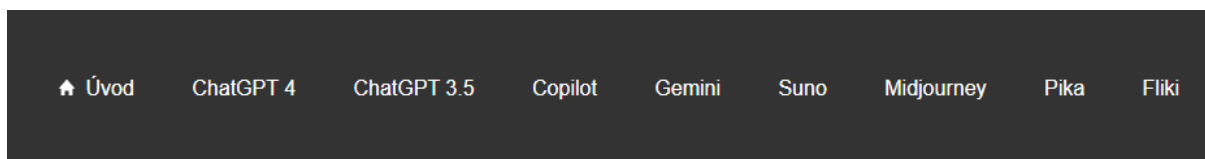
3.3.1 Struktura webu

Web je rozdělen do několika hlavních částí. Domovská stránka obsahuje úvodní video a kvíz, který pomáhá uživatelům najít nejvhodnější AI model pro jejich potřeby. Jednotlivé sekce s návody se zaměřují na konkrétní AI modely a nabízejí podrobný návod k jejich použití. Každá sekce obsahuje videa, textové návody a praktické příklady.



Obrázek 1 Úvodní stránka webu s interaktivním kvízem.

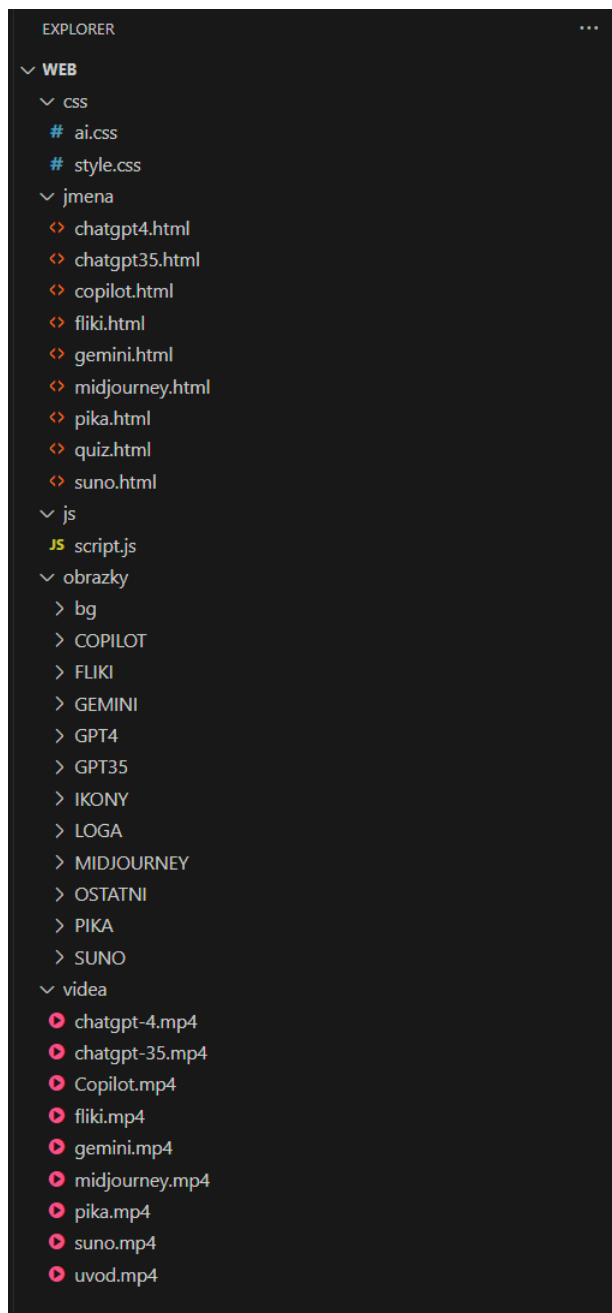
Webová stránka je rozdělena do několika sekcí, z nichž každá se zaměřuje na konkrétní AI model a poskytuje podrobný návod k jeho použití. Mezi tyto modely patří ChatGPT 4, ChatGPT 3.5, Copilot, Gemini, Suno, Midjourney, Pika a Fliki.



Obrázek 2 Navigační struktura webu.

Navigační struktura webu zajišťuje, že uživatelé mohou snadno přecházet mezi jednotlivými sekcemi a rychle najít potřebné informace.

3.3.2 Struktura souborů projektu

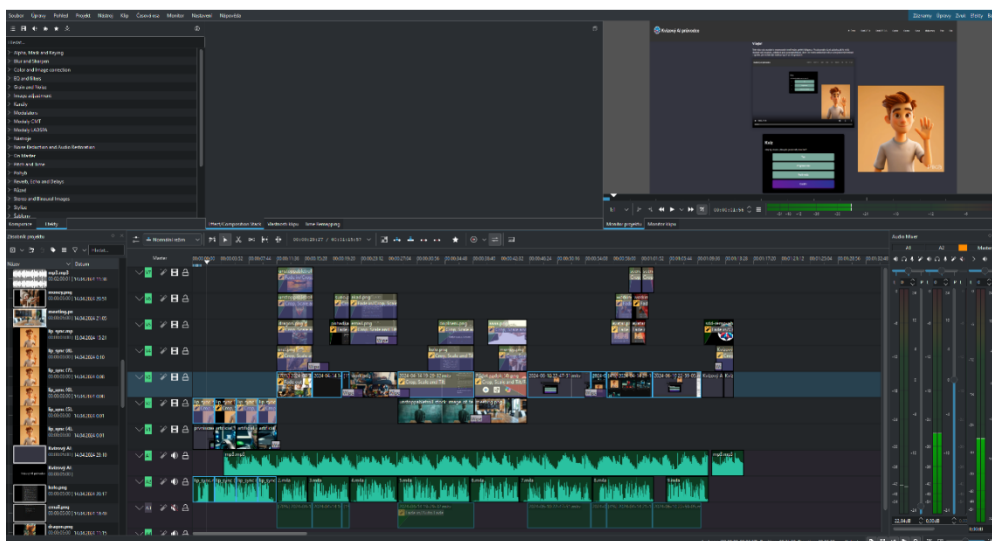


Obrázek 3 Struktura souborů projektu.

Každý HTML soubor odpovídá jedné sekci webu a obsahuje specifické informace a návody pro daný AI model nebo úvodní stránku. Soubor style.css obsahuje styly, které zajišťují jednotný vzhled hlavní stránky s videem a kvízem, zatímco soubor ai.css obsahuje styly pro stránky s návody. Soubor script.js obsahuje veškerou interaktivní logiku, včetně kvízu.

3.4 Tvorba úvodního videa

Úvodní video bylo navrženo tak, aby stručně a jasně představilo různé aplikace AI a ukázalo, jak mohou uživatelé využít AI v různých oblastech. Video zahrnuje různé sekce, které představují hlavní funkce a možnosti AI nástrojů. Pro přípravu textu scénáře jsem využil ChatGPT-4, což mi pomohlo pokrýt všechny klíčové aspekty AI a jejich aplikace. Mluvený text jsem nahrál pomocí kvalitního mikrofону a animované sekvence byly vytvořeny pomocí nástrojů Midjourney a Pika. Obrázky a umělecká díla ve videu byly generovány pomocí Midjourney. Střih a úpravy videa, přidání zvukových efektů, hudby a textových overlayů byly provedeny pomocí softwaru Kdenlive.

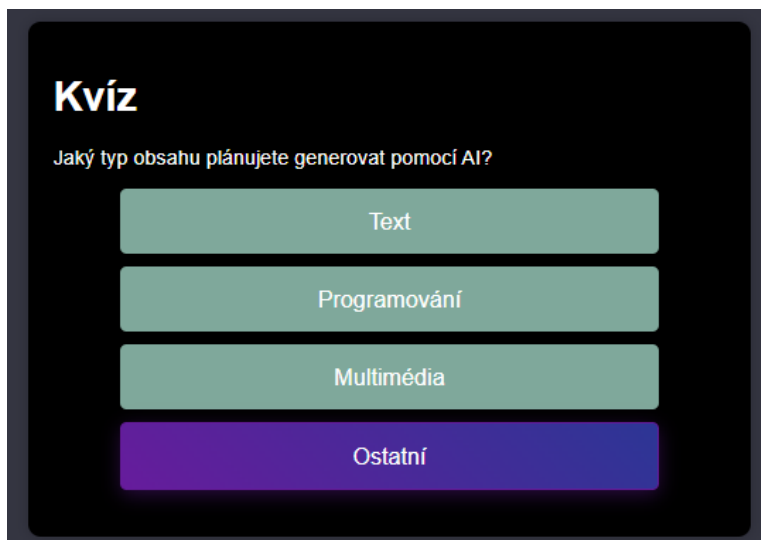


Obrázek 4 Střihání úvodního videa v Kdenlive.

Toto úvodní video společně s uvítacím textem poskytují návštěvníkům přehled o možnostech AI a inspirují je k prozkoumání dalších částí webu. Video bylo pečlivě vytvořeno pomocí moderních nástrojů a technologií, aby poskytlo kvalitní a informativní obsah. Detailní popis scénáře a časování úvodního videa je uveden v příloze číslo 1.

3.5 Kvíz

Kvíz je navržen tak, aby uživatelům pomohl identifikovat nejlepší AI model pro jejich specifické potřeby a úkoly.



Obrázek 5 Rozhraní kvízu na webu.

Po dokončení kvízu se zobrazí modální okno s výsledkem. Například, pokud uživatelé hledají nástroj pro generování textu, mohou obdržet doporučení na ChatGPT-4. Modální okno obsahuje krátké vysvětlení, proč byl tento model vybrán, a odkaz na podrobný návod pro jeho použití.



Obrázek 6 Výsledné modální okno po dokončení kvízu.

3.5.1 Cíle kvízu

Cílem kvízu je usnadnit výběr AI modelu pomocí dotazů a odpovědí, poskytnout personalizovaná doporučení na základě uživatelských odpovědí a zvýšit uživatelskou interakci prostřednictvím interaktivního nástroje.

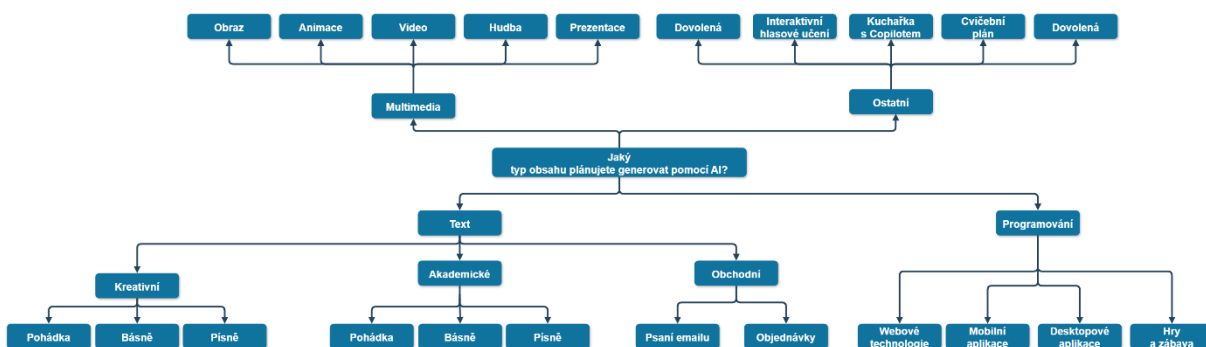
3.5.2 Implementace kvízu

Kvíz byl implementován pomocí HTML, CSS a JavaScriptu. Struktura kvízu zahrnuje elementy pro zobrazení otázek a odpovědí, logika kvízu je zpracována pomocí JavaScriptu. CSS zajišťuje stylování kvízu a zlepšuje uživatelskou přívětivost. Každé tlačítko má vysvětlivku (tooltip), která poskytuje dodatečné informace o dané volbě. Kvíz obsahuje tlačítko zpět, které uživateli usnadňuje navigaci a umožňuje měnit svá rozhodnutí bez nutnosti opakování celého kvízu nebo znovu načítání stránky.



Obrázek 7 Tooltip v rozhraní kvízu na webu.

3.5.3 Rozhodovací strom



Obrázek 8 Diagram rozhodovacího stromu kvízu.

Kvíz využívá rozhodovací strom, který uživatelům klade otázky a na základě jejich odpovědí postupně zužuje výběr modelů. Tento strom zahrnuje různé typy obsahu, které mohou uživatelé generovat pomocí AI a otázky týkající se placených či bezplatných variant AI modelů. Detailní popis rozhodovacího stromu kvízu je uveden v příloze číslo 2.

3.6 Postup práce

3.6.1 Výběr tématu

Při výběru tématu této práce jsem se rozhodl zaměřit na generativní AI modely, protože jsem vnímal jejich rostoucí význam a potenciál v různých oblastech. Generativní modely jako ChatGPT, Copilot a další mají schopnost vytvářet obsah, který může výrazně usnadnit různé činnosti a procesy. Tato technologie mě fascinovala a chtěl jsem vytvořit nástroj, který by ji přiblížil širší veřejnosti.

3.6.2 Dotazníkový průzkum

Abych zjistil, jaký typ obsahu by byl pro uživatele nejvhodnější a nejzajímavější, provedl jsem dotazníkový průzkum mezi různými skupinami uživatelů. Tento průzkum odhalil několik klíčových poznatků:

- Uživatelé mají zájem o podrobné návody a příklady použití AI modelů.
- Existuje poptávka po interaktivních nástrojích, které by uživatelům pomohly vybrat nejvhodnější AI modely pro jejich specifické potřeby.
- Uživatelé oceňují, když mohou získat praktické dovednosti a okamžitě aplikovat získané znalosti.

Více informací k dotazníku je v sekci průzkum.

3.6.3 Vývoj webu

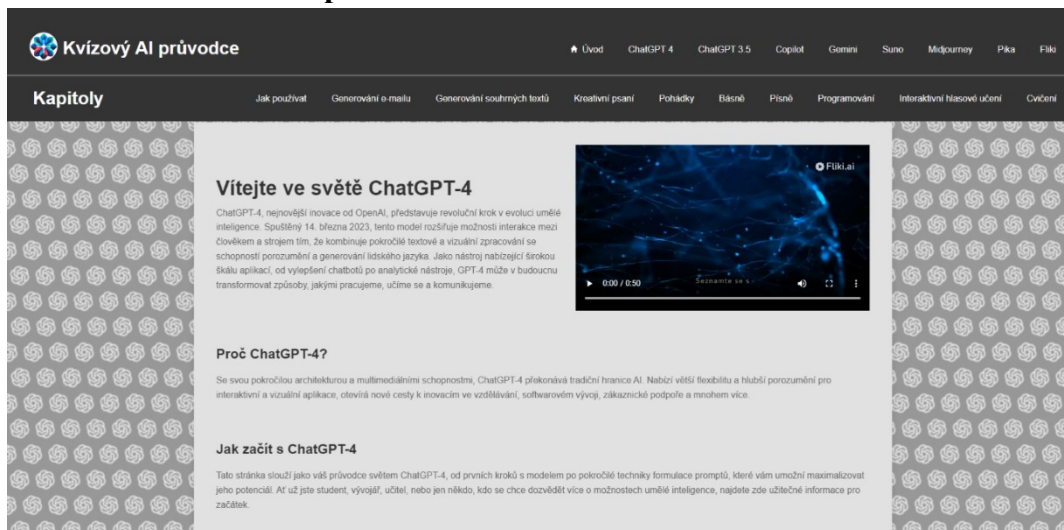
Na základě výsledků dotazníkového průzkumu jsem se rozhodl vytvořit návodný web s kvízem, který by splňoval tyto potřeby. Web jsem navrhl tak, aby byl co nejpřístupnější a nejvíce přínosný pro širokou škálu uživatelů. Během procesu tvorby jsem průběžně získával zpětnou vazbu a na základě ní web optimalizoval. Tento cyklus iterativního vylepšování zajistil, že konečný produkt je uživatelsky přívětivý a efektivní.

3.6.4 Optimalizace a aktualizace

Pravidelně jsem web aktualizoval na základě nejnovějších trendů a technologií v oblasti AI. Přidal jsem nové funkce, jako jsou tooltips v kvízu, ceny placených variant AI modelů a opravy názvů pro zajištění konzistence. Také jsem přepracoval strukturu rozhodovacího stromu kvízu, aby byl logičtější a uživatelsky přívětivější. Nakonec jsem přidal nové tlačítko "ostatní", které zahrnuje zajímavosti a netradiční využití AI modelů.

3.7 Stránky s návody pro jednotlivé modely

3.7.1 Stránka s návodem pro ChatGPT-4



Obrázek 9 Uživatelské rozhraní ChatGPT-4.

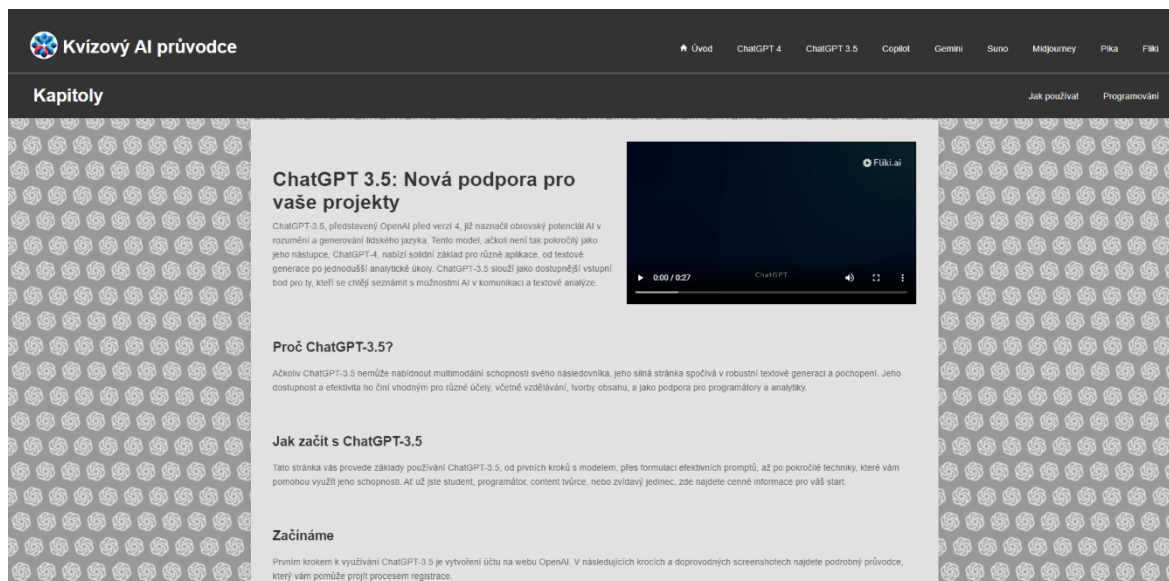
Stránka pro ChatGPT-4 nabízí uživatelům komplexní návod k používání tohoto jazykového modelu. Úvodní sekce obsahuje video z Fliki.ai, které shrnuje hlavní body návodu a možnosti ChatGPT-4. Následuje část "Proč ChatGPT-4?", kde se uživatelé dozvědí o jeho výhodách, jako je pokročilé jazykové modelování a lepší porozumění kontextu.

Další část "Jak začít s ChatGPT-4" poskytuje krok za krokem průvodce pro vytvoření účtu a základní orientaci v uživatelském rozhraní. Sekce "První interakce s ChatGPT-4" se zaměřuje na správnou formulaci dotazů a pokynů pro získání nejlepších výsledků, včetně příkladů kreativního, akademického a obchodního psaní.

Sekce "Jak psát e-maily s ChatGPT-4" obsahuje praktické příklady formálních a neformálních e-mailů a tipy na efektivní psaní e-mailových promptů. V části "Generování textů různých délek a složitosti" se uživatelé naučí vytvářet texty různé délky a složitosti pomocí specifických promptů. Poslední hlavní sekce "Vytvoření prezentace z textu" poskytuje návod na přeměnu textu na prezentaci.

Navíc stránka nabízí návody na kreativní psaní, generování básní, pohádek a písní, a využití ChatGPT-4 pro programování. Sekce "Interaktivní hlasové učení" a "Cvičení" poskytují pokyny k tvorbě hlasových lekcí a cvičebních plánů. Podrobný popis jednotlivých sekcí je uveden v příloze **číslo 3**.

3.7.2 Stránka s návodem pro ChatGPT-3.5



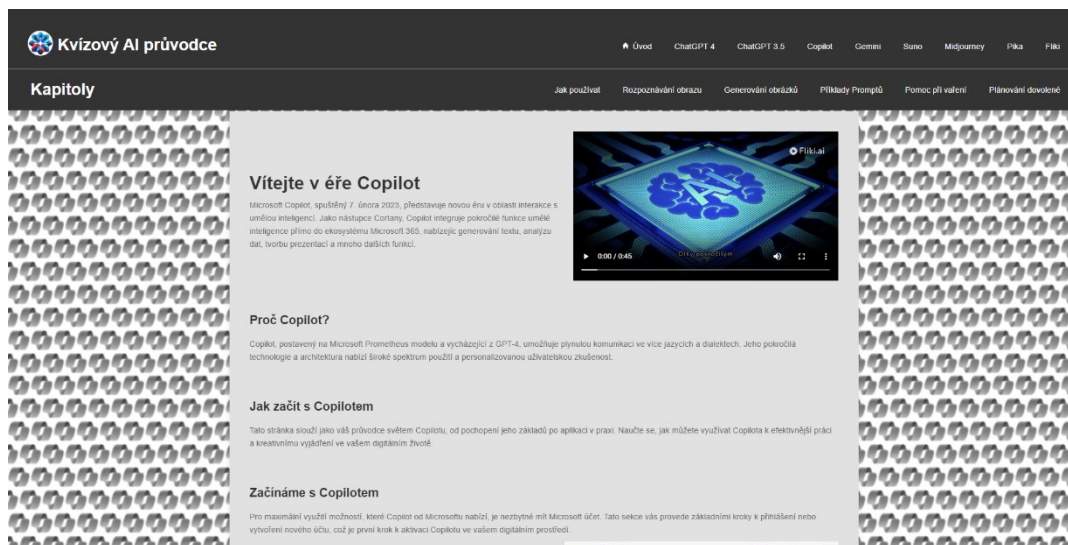
Obrázek 10 Uživatelské rozhraní ChatGPT-3.5.

Stránka zaměřená na ChatGPT-3.5 je navržena tak, aby poskytla uživatelům kompletní průvodce tímto modelem. Začíná úvodní sekcí, která vysvětluje základní vlastnosti ChatGPT-3.5 a jeho výhody, včetně robustních schopností generování kódu a analýzy. Součástí je také video z Fliki.ai, které poskytuje vizuální a zvukový přehled funkcí ChatGPT-3.5.

Následuje sekce "Proč ChatGPT-3.5?", která zdůrazňuje jeho silné stránky a účely, pro které je ideální, například vzdělávání a vývoj softwaru. V části "Jak začít s ChatGPT-3.5" najdou uživatelé podrobný návod na vytvoření účtu a přihlášení na platformě OpenAI, doplněný o ilustrační obrázky.

Sekce "První interakce s ChatGPT-3.5" ukazuje, jak začít zadávat první dotazy a využívat rozhraní modelu, s důrazem na efektivní formulaci promptů. V sekci "Programování s ChatGPT-3.5" jsou konkrétní příklady a návody pro různé programovací jazyky, včetně základní struktury HTML, vytváření funkcí v JavaScriptu a zpracování formulářů pomocí PHP. Podrobný popis jednotlivých sekcí je také k dispozici v příloze **číslo 4**.

3.7.3 Stránka s návodem pro Copilot



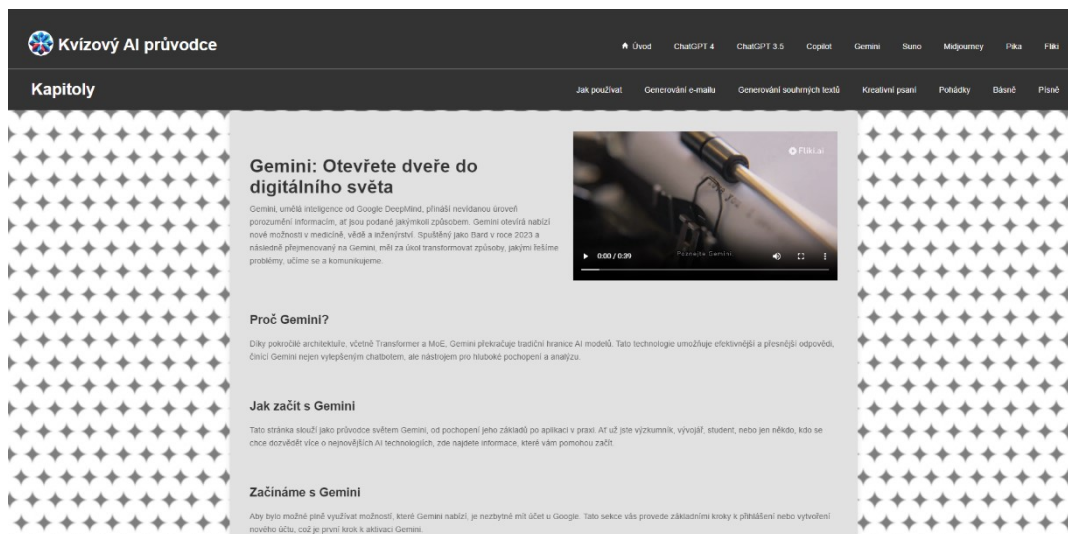
Obrázek 11 Uživatelské rozhraní Copilot

Stránka zaměřená na Copilot obsahuje podrobného průvodce touto technologií, vhodného jak pro začátečníky, tak pro pokročilé uživatele. Úvodní sekce obsahuje uvítací text a video vytvořené pomocí Fliki.ai, které představuje hlavní funkce a možnosti Copilota.

Sekce "Proč Copilot?" vysvětluje důvody pro volbu Copilota a zdůrazňuje jeho technologické základy. "Jak začít s Copilotem" poskytuje krok za krokem návod pro vytvoření nebo přihlášení k Microsoft účtu. Sekce "Psaní promptů pro Copilota" nabízí různé příklady promptů a odpovědí generovaných Copilotem.

To, jak Copilot identifikuje objekty na obrázcích a poskytuje informace o produktech, se dozvíte v sekci "Rozpoznávání obrazu". "Generování obrázků s Copilotem a DALL-E" učí uživatele, jak vytvářet specifické obrázky podle zadání promptů. Praktické příklady ukazují, jak Copilot může pomoci v každodenním životě, například při vaření nebo plánování dovolené. Detailní popis jednotlivých sekcí je k dispozici v příloze číslo 5.

3.7.4 Stránka s návodem pro Gemini



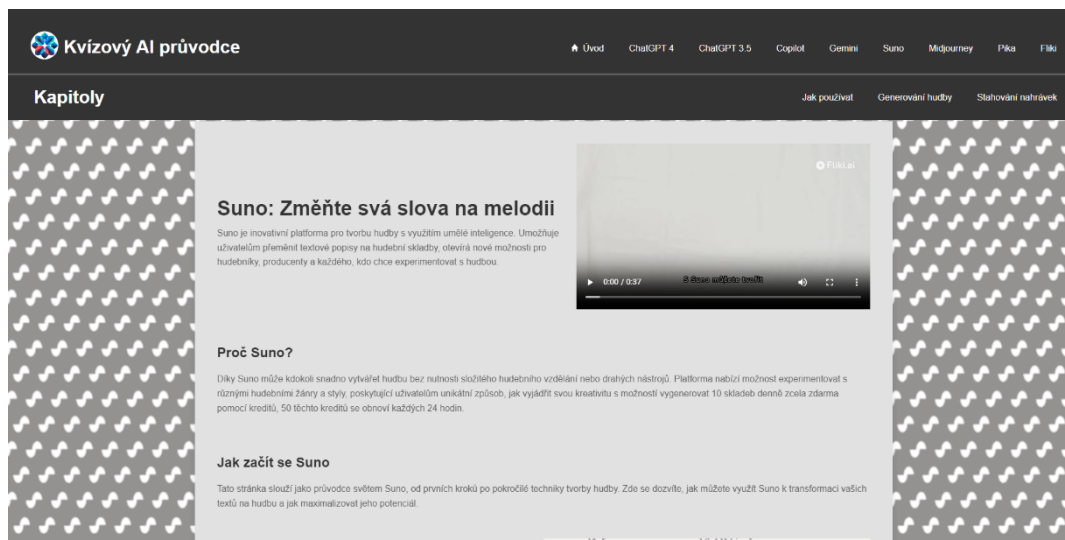
Obrázek 12 Uživatelské rozhraní Gemini.

Stránka pro Gemini nabízí uživatelům návod k používání této pokročilé AI technologie od Google DeepMind. Úvodní sekce obsahuje video z Fliki.ai, které shrnuje hlavní body návodu a možnosti Gemini. Následuje část "Proč Gemini?", kde se uživatelé dozvědí o jejich výhodách, jako je pokročilá architektura a přesnější odpovědi než tradiční AI modely.

Další část "Jak začít s Gemini" poskytuje krok za krokem průvodce pro vytvoření účtu Google a základní orientaci v uživatelském rozhraní. Sekce "Základní rozhraní Gemini" se zaměřuje na správnou formulaci dotazů a pokynů pro získání nejlepších výsledků, včetně příkladů efektivních promptů a odpovědí.

Sekce "Psaní e-mailů s Gemini" obsahuje praktické příklady formálních a neformálních e-mailů a tipy na efektivní psaní e-mailových promptů. V části "Generování textů různých délek a složitostí" se uživatelé naučí vytvářet texty různé délky a složitosti pomocí specifických promptů. Sekce "Vytváření prezentací s Gemini" poskytuje návod na přeměnu textu na prezentaci a ukázky vytvořených slidů. Podrobný popis jednotlivých sekcí je k dispozici v příloze číslo 6.

3.7.5 Stránka s návodem pro Suno



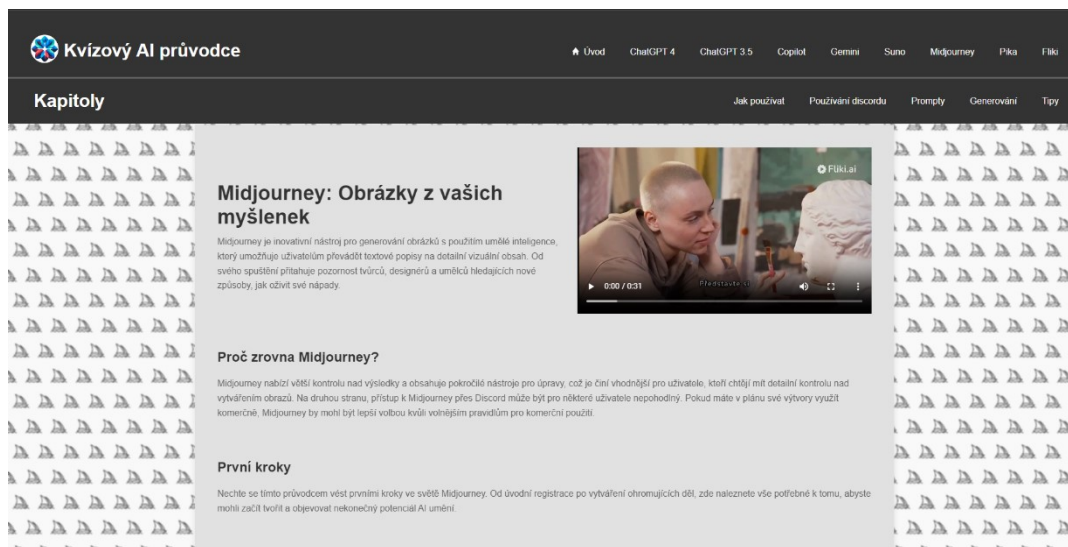
Obrázek 13 Uživatelské rozhraní Suno.

Stránka o Suno poskytuje uživatelům detailní návod k používání této platformy pro tvorbu hudby s pomocí umělé inteligence. Úvodní část obsahuje video z Fliki.ai, které představuje základní funkce a možnosti Suno. V části "Proč Suno?" se vysvětluje, že Suno umožňuje snadnou tvorbu hudby bez nutnosti složitého hudebního vzdělání, a uživatelé mohou generovat až 10 skladeb denně zdarma.

Sekce "Jak začít se Suno" poskytuje krok za krokem průvodce pro nové uživatele, jak navštívit domovskou stránku Suno, přihlásit se pomocí účtu na Discord, Google nebo Microsoft, a vybrat si plán, který nejlépe vyhovuje jejich potřebám. Generování hudby se zaměřuje na zadání textového popisu písně, výběr nástrojových možností a vygenerování hudby, včetně možnosti použití "Custom Mode" pro větší kontrolu nad výslednou skladbou.

V "Custom Mode" uživatelé mohou zadat vlastní texty písní, vybrat specifický hudební styl a pojmenovat svou píseň. Nakonec, v části "Stahování a sdílení skladeb" se vysvětluje, jak stahovat a sdílet vytvořené skladby ve formátu MP3, což umožňuje snadné archivování a sdílení hudebních výtvorů. Podrobný popis jednotlivých sekcí je k dispozici v příloze **číslo 7**.

3.7.6 Stránka věnovaná Midjourney



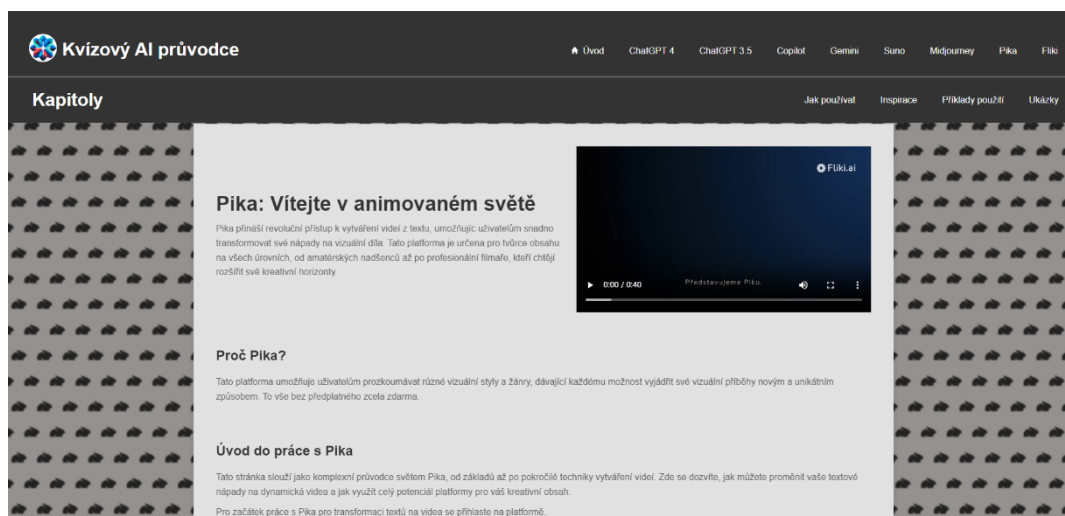
Obrázek 14 Uživatelské rozhraní Midjourney.

Tato stránka nabízí uživatelům podrobný návod k používání platformy Midjourney pro vytváření obrázků pomocí umělé inteligence. Úvodní sekce obsahuje video z Fliki.ai, které shrnuje hlavní body návodu a možnosti Midjourney. V části "Jak začít s Midjourney" se uživatelé dozvědí, jak si vytvořit účet, získat přístup k platformě a připojit se k Discord komunitě.

Sekce "První interakce s Midjourney" popisuje základní příkazy pro generování obrázků a využití různých parametrů. "Pokročilé techniky a tipy" se zaměřují na specifické příkazy a řešení běžných problémů při práci s Midjourney. "Interakce s vygenerovanými obrázky" a "Úpravy vybraného obrázku" poskytují informace o možnostech další práce s vytvořenými obrázky.

"Tipy pro vytváření obrázků s Midjourney" a "Pokročilé techniky" nabízejí praktické rady a strategie pro efektivní tvorbu a experimentování s obrázky pomocí AI. Podrobný popis jednotlivých sekcí je k dispozici v příloze **číslo 8**.

3.7.7 Stránka s návodem pro Pika



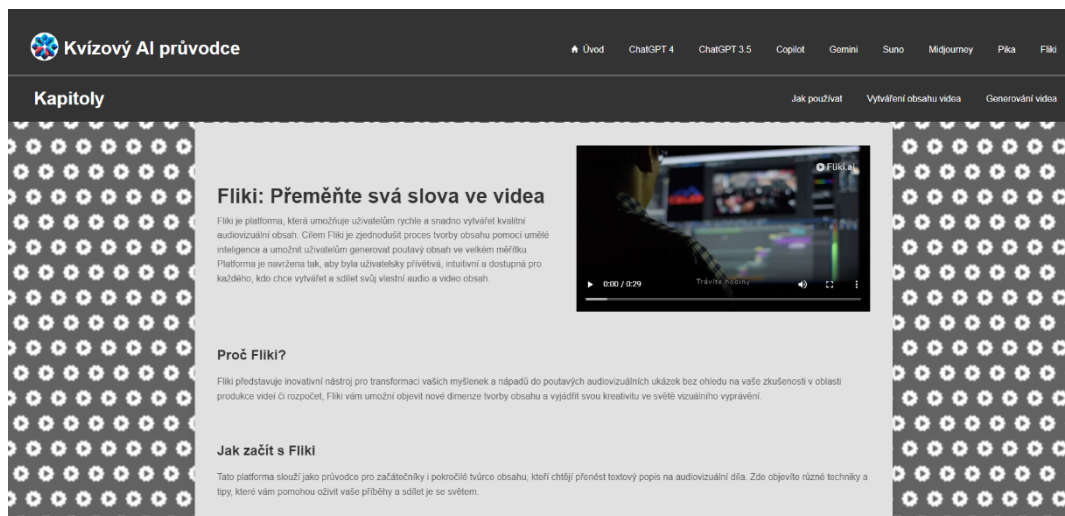
Obrázek 15 Uživatelské rozhraní Pika.

Zde najdou uživatelé komplexní návod, jak využívat nástroj Pika k tvorbě animovaných videí z textu. Úvodní sekce obsahuje video z Fliki.ai, které shrnuje hlavní funkce a možnosti Pika. Část "Proč Pika?" vysvětluje výhody a unikátní možnosti platformy, jako je prozkoumávání různých vizuálních stylů a žánrů zdarma.

"Úvod do práce s Pika" poskytuje krok za krokem návod na přihlášení a základní nastavení účtu, s možností přihlášení přes Google nebo Discord. "Průvodce používáním Pika na Discordu" detailně popisuje, jak zadávat prompty a příkazy pro animaci a pohyb kamery.

"Příklad použití Pika na Discordu" ukazuje, jak generovat video obsah s pomocí promptů, zatímco "Ukázky animací" představují stylizované animace ve stylu Studio Ghibli. "Oživení stávajících obrázků s Pika" demonstruje, jak oživit statické obrázky pomocí pohybu a efektů. Podrobný popis jednotlivých sekcí je k dispozici v příloze **číslo 9**.

3.7.8 Stránka věnovaná Fliki



Obrázek 16 Uživatelské rozhraní Fliki.

Tento návod poskytuje uživatelům komplexní informace o využívání platformy Fliki pro tvorbu audiovizuálního obsahu. Úvodní sekce obsahuje video z Fliki.ai, které shrnuje hlavní body návodu a možnosti Fliki. V části "Proč Fliki?" se uživatelé dozvědí o výhodách tohoto modelu.

Další část "Jak začít s Fliki" poskytuje krok za krokem průvodce pro vytvoření účtu a základní orientaci v uživatelském rozhraní. Sekce "Využití Fliki" popisuje možnosti tvorby obsahu, jako jsou reklamy, tutoriály, podcasty a vyprávění příběhů, a představuje funkci Magic Create pro automatické generování obsahu.

V části "Generování videa" se uživatelé naučí, jak přidávat nové scény, nastavovat textový obsah, vybírat hlasy a layout videa a jak přidávat a upravovat avatary. Podrobný popis jednotlivých sekcí je k dispozici v příloze číslo 10.

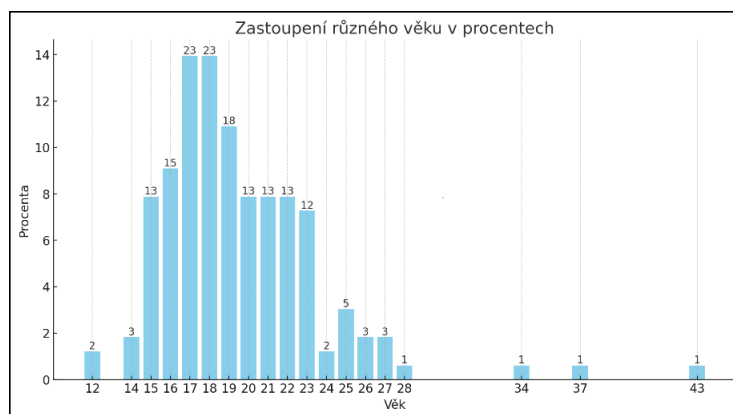
3.8 Průzkum: Postoje a Zkušenosti s AI

Účel dotazníku

Dotazník byl navržen za účelem zjistit postoje a zkušenosti široké veřejnosti s umělou inteligencí (AI). Tento průzkum zkoumá, jak často se lidé setkávají s AI, jaké mají zkušenosti s jejími aplikacemi a jaké mají postoje k jejímu využití ve vzdělávání a každodenním životě.

Demografické údaje

- Počet respondentů: 159
- Věkové rozmezí: 12 až 43 let
- Nejčastější věkové skupiny: 17-18 let

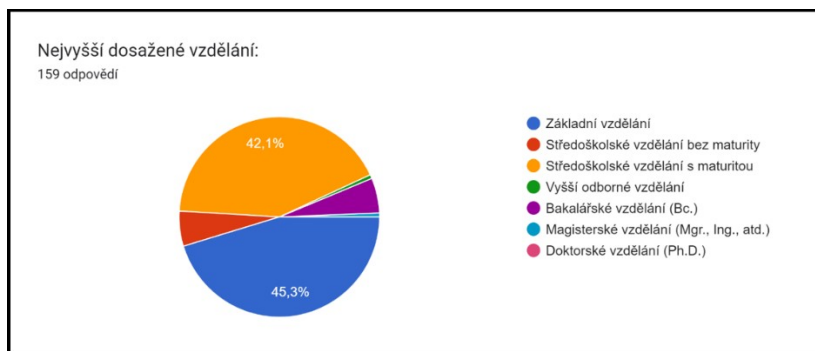


Graf 1 Demografické údaje respondentů podle věku

Nejvyšší dosažené vzdělání

- Základní vzdělání: 72 respondentů
- Středoškolské vzdělání s maturitou: 67 respondentů
- Bakalářské vzdělání (Bc.): 9 respondentů
- Středoškolské vzdělání bez maturity: 9 respondentů

Další: Malé zastoupení doktorandských, magisterských a dalších stupňů vzdělání



Graf 2 Nejvyšší dosažené vzdělání respondentů.

Setkávání s pojmem AI

- Často: 72 respondentů
- Velmi často: 63 respondentů
- Zřídka: 24 respondentů
- Nikdy: 0 respondenti



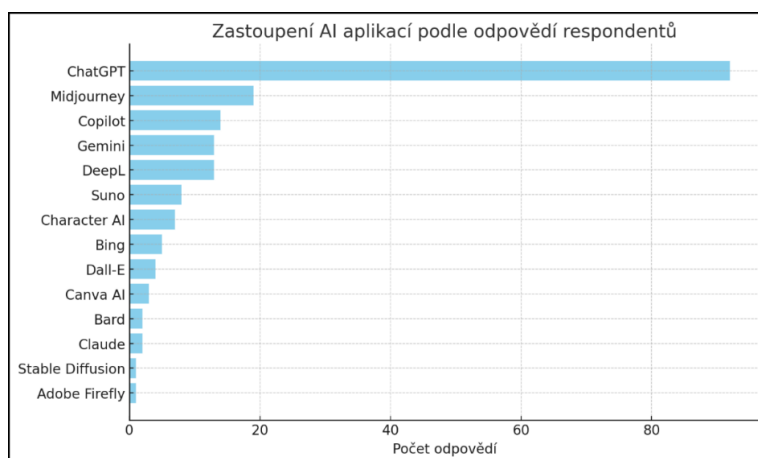
Graf 3 Frekvence setkávání respondentů s pojmem AI.

Znalost AI aplikací

Respondenti nejčastěji uváděli následující AI aplikace:

- ChatGPT: 92 zmínek
- Midjourney: 19 zmínek
- Copilot: 14 zmínek
- Gemini: 13 zmínek
- DeepL: 13 zmínek

Další: Suno, Character AI, Bing AI, Dall-E, Canva AI, Bard, Claude, Stable Diffusion, Adobe Firefly



Graf 4 Znalost AI aplikací mezi respondenty.

Přístup k detailním návodům

- **Celkový počet odpovědí:** 158
 - Ne: 80 odpovědí (50,6 %)
 - Ano: 78 odpovědí (49,4 %)

Bariéry v používání AI

- **Nedostatek znalostí:** Mnoho respondentů uvedlo, že nemají dostatečné znalosti o tom, jak AI používat.
- **Nedůvěra:** Někteří respondenti mají obavy o bezpečnost a spolehlivost AI technologií.
- **Přístup k technologiím:** Někteří respondenti nemají přístup k potřebným AI nástrojům nebo technologiím.

Postoje k AI

- **Pozitivní:**
 - "AI mi pomáhá zlepšovat produktivitu."
 - "Vidím velký potenciál v AI pro budoucnost."
- **Negativní:**
 - "Mám obavy o bezpečnost a soukromí."
 - "AI může vést k ztrátě pracovních míst."

3.8.1 Analýza a interpretace

Průzkum ukázal, že většina respondentů má pozitivní nebo neutrální postoj k AI, přičemž časté používání AI aplikací, jako je ChatGPT, naznačuje jejich užitečnost v různých oblastech. Nicméně existují významné obavy týkající se bezpečnosti, soukromí a potenciálního vlivu na pracovní trh.

3.8.2 Závěry z průzkumu

Výsledky průzkumu naznačují, že s rostoucí dostupností AI technologií a detailními návody by se mohlo zvýšit jejich využití, přičemž klíčové bude řešení obav týkajících se bezpečnosti a etických aspektů. Dále je důležité vzdělávat veřejnost o správném a bezpečném použití AI. Z dotazníku vyplynula další data, která se přímo nedotýkají tématu této práce, a proto jsou zařazena do přílohy **číslo 11**.

4 Diskuse

V této bakalářské práci jsem se zaměřil na zkoumání současných generativních modelů AI, konkrétně ChatGPT-3.5, ChatGPT-4, Copilot, Gemini, Midjourney, Suno, Pika a Fliki. Teoretická část práce poskytla detailní přehled o fungování těchto modelů, jejich architektuře a možnostech využití. Na základě tohoto teoretického základu jsem následně vypracoval praktickou část, která zahrnovala vytvoření návodného webu s kvízem, jenž uživatelům pomáhá vybrat nejvhodnější AI model pro jejich potřeby.

Během práce jsem provedl dotazníkový průzkum, jehož výsledky ukázaly široký zájem o tuto problematiku. Respondenti potvrdili, že existuje potřeba takovýchto návodných materiálů a že by je rádi využili. Tento průzkum mi také poskytl cenné poznatky o tom, jak lidé aktuálně využívají AI a jaké mají představy o jejím budoucím využití.

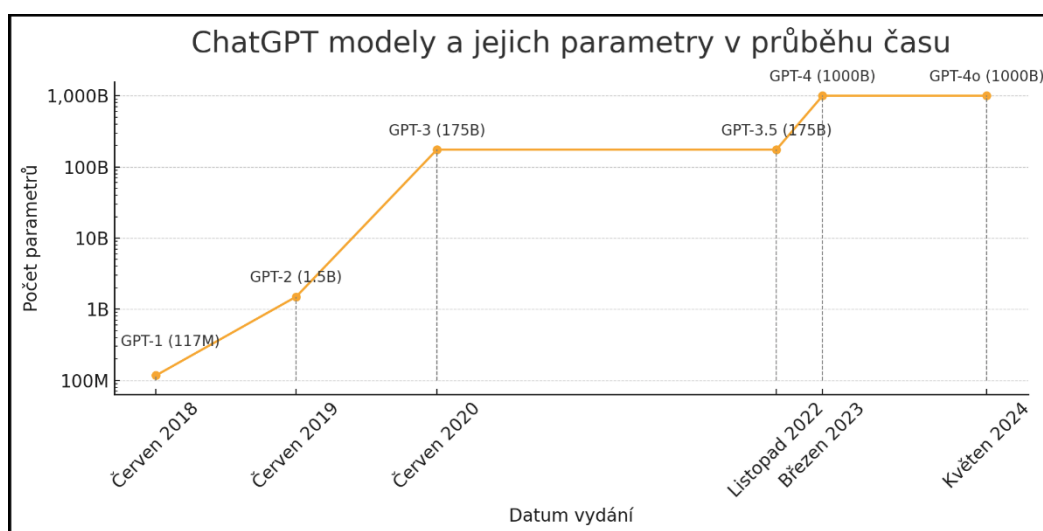
Praktická část práce byla založena na vytváření konkrétních návodů a kvízů pro jednotlivé AI modely. Tato část se ukázala být velmi náročná na aktualizace, neboť technologie AI se neustále vyvíjí. Během práce jsem musel několikrát aktualizovat obsah webu, abych zachytil nejnovější vývoj a trendy v oblasti AI. Neustálý vývoj v této oblasti však znamená, že je obtížné zahrnout všechny nové modely a technologie.

Velkou výzvou bylo udržet rovnováhu mezi detailním technickým popisem a srozumitelným výkladem pro širší veřejnost. Musel jsem často zjednodušovat odborné termíny a procesy, aby byly přístupné i pro laiky. Tento přístup se ukázal jako velmi efektivní, což potvrdila i pozitivní zpětná vazba od uživatelů.

4.1 Poznátky

Během zpracování této práce jsem získal řadu důležitých poznatků. Jedním z nich je, že generativní modely AI mají obrovský potenciál pro zefektivnění různých úkolů a procesů. Uživatelé mohou s jejich pomocí snadno generovat texty, obrázky, programový kód a mnoho dalšího, což může výrazně usnadnit jejich práci.

Dalším důležitým poznatkem je, že AI technologie se neustále vyvíjejí. Během práce na tomto projektu jsem byl svědkem představení nových modelů a technologií, které výrazně ovlivnily možnosti využití AI. Například představení modelu ChatGPT-4o a oznámení o vývoji GPT-5 ukazují, že vývoj v této oblasti pokračuje velmi rychlým tempem. Pro lepší pochopení vývoje AI modelů jsem vytvořil graf znázorňující vývoj modelů ChatGPT a jejich parametrů v průběhu času.



Graf 5 Vývoj modelů ChatGPT a jejich parametrů v průběhu času.

Dotazníkový průzkum ukázal, že existuje značný zájem o AI technologie a jejich praktické využití. Respondenti ocenili přehlednost a užitečnost vytvořeného návodného webu a potvrdili, že takovéto materiály by rádi využili ve své praxi. Tento výsledek mě utvrdil v tom, že práce na tomto projektu měla smysl a že podobné iniciativy mohou mít velký přínos pro širokou veřejnost.

Na základě těchto poznatků jsem se rozhodl podrobné popisy některých částí přesunout do příloh, aby hlavní text zůstal srozumitelný a přístupný i pro širší veřejnost. Tento přístup se

ukázal být velmi efektivní a umožnil mi zachovat rovnováhu mezi odborností a srozumitelností práce.

Celkově lze říci, že práce na tomto projektu mi poskytla cenné zkušenosti a poznatky o fungování a využití AI technologií. Věřím, že výsledky této práce mohou být užitečné pro širokou veřejnost a přispět k lepšímu porozumění a efektivnímu využití AI v praxi.

5 Závěr

V této bakalářské práci jsem se zaměřil na vytvoření webové stránky, která slouží jako průvodce pro uživatele zajímající se o generativní modely AI, a to formou interaktivního kvízu a návodných textů. Tento cíl jsem úspěšně naplnil.

V teoretické části jsem popsal základní principy a historii umělé inteligence, klíčové technologie jako strojové a hluboké učení, neuronové sítě a zpracování přirozeného jazyka. Detailně jsem prozkoumal generativní modely jako ChatGPT, Gemini, Pika, Midjourney a další.

V praktické části jsem vyvinul webovou stránku a interaktivní kvíz, který umožňuje uživatelům identifikovat nejlepší AI model pro jejich specifické potřeby. Web jsem naplnil detailními návody na používání různých AI modelů a navrhl jsem jej tak, aby byl uživatelsky přívětivý a informativní. Během sběru zpětné vazby jsem postupně upravoval obsah webu na základě připomínek a návrhů. Na závěr jsem hotový web představil vybraným respondentům, které jsem kontaktoval na základě prvního průzkumu. Tito respondenti poskytli zpětnou vazbu k finální verzi webu, což potvrdilo zájem o tento typ materiálu a jeho užitečnost a přehlednost. Některé z komentářů jsem umístil do přílohy **číslo 12**.

Tímto jsem splnil stanovené cíle a vytvořil hodnotný zdroj informací pro uživatele zajímající se o generativní modely AI. Tento projekt přispívá k lepšímu porozumění a efektivnímu využívání těchto technologií. Výsledky této práce mohou sloužit jako základ pro další výzkum a vývoj v oblasti generativních modelů AI. Budoucí práce, například diplomová, by mohla zahrnovat rozšíření obsahu webu o další modely a aplikace, zlepšení interaktivity kvízu a optimalizaci uživatelské zkušenosti na základě analýzy zbývajících výsledků z dotazníkového průzkumu.

6 Seznam použitých informačních zdrojů

- [1] KAPLAN, Andreas. Artificial intelligence, business and civilization: our fate made in machines. Routledge, 2022. ISBN 9781032155319.
- [2] Co je to strojové učení?, N.P., *SAP* [online]. n.d. [cit. 2024-02-22]. Dostupné z: <https://www.sap.com/cz/products/artificial-intelligence/what-is-machine-learning.html>
- [3] Co je umělá inteligence?, N.P., *Azure* [online]. n.d. [cit. 2024-02-22]. Dostupné z: <https://azure.microsoft.com/cs-cz/resources/cloud-computing-dictionary/what-is-artificial-intelligence#autonomn%C3%AD-vozidla>
- [4] Velký průvodce strojovým učení, co to je a jak tato futuristická technologie funguje? Tohle musíte vidět., N.P., *Deeply* [online]. n.d. [cit. 2024-02-22]. Dostupné z: <https://deeply.cz/blog/strojove-uceni-velky-pruvodce>
- [5] SAJID, Haziqa. Hluboké učení vs posilování učení. *Unite.ai* [online]. 2023 [cit. 2024-03-06]. Dostupné z: <https://www.unite.ai/cs/hlubok%C3%A9-u%C4%8Den%C3%AD-vs-pos%C3%ADlen%C3%AD-u%C4%8Den%C3%AD/>
- [6] NELSON, Daniel. Co je to NLU (Natural Language Understanding)? *Unite.ai* [online]. 2022 [cit. 2024-02-24]. Dostupné z: <https://www.unite.ai/cs/what-is-natural-language-understanding/>
- [7] Co je umělá inteligence a jak ji využíváme?, N.P., *Evropský parlament* [online]. 2020 [cit. 2024-02-25]. Dostupné z: <https://www.europarl.europa.eu/topics/cs/article/20200827STO85804/umela-intelligence-definice-a-vyuziti>
- [8] Umělá inteligence / AI., N.P., *Eset* [online]. n.d. [cit. 2024-02-25]. Dostupné z: <https://www.eset.com/cz/umela-inteligence-ai/>
- [9] BARTÁK, Ondřej. Co je to umělá inteligence aneb jak technologie předběhne člověka. Máme se bát? Je to budoucnost lidstva, ale...? *Deeply* [online]. n.d. [cit. 2024-02-25]. Dostupné z: <https://deeply.cz/blog/umela-inteligence>
- [10] AI – Umělá inteligence (VŠE, CO CHCETE VĚDĚT). ČOPÁK, Jan, Tomáš ŠEVČÍK a Jozef KIŠANTAL, NĚMEC, Filip, ed. *Alza.cz* [online]. 2018 [cit. 2024-03-10]. Dostupné z: <https://www.alza.cz/ai-umela-inteligence#co-je-to>
- [11] Umělá inteligence (AI)., N.P., *Lesensky.cz* [online]. n.d. [cit. 2024-02-25]. Dostupné z: <https://www.lesensky.cz/umela-inteligence-ai#>
- [12] Umělá inteligence (AI)., N.P., *Upgates* [online]. 2023 [cit. 2024-03-10]. Dostupné z: <https://www.upgates.cz/a/umela-inteligence-ai>

- [13] PESOLA, Kati. Jak porozumět umělé inteligenci. *Landis+Gyr* [online]. 2018 [cit. 2024-02-25]. Dostupné z: <https://eu.landisgyr.com/blog-cz/jak-porozum%C4%9Bt-um%C4%9B1%C3%A9-inteligenci>
- [14] GLOVER, Ellen. What Is AI Winter? *Built in* [online]. 2023 [cit. 2024-02-28]. Dostupné z: <https://builtin.com/artificial-intelligence/ai-winter>
- [15] LUTKEVICH, Ben. AI Winter. *TechTarget* [online]. 2022 [cit. 2024-02-28]. Dostupné z: <https://www.techtarget.com/searchenterpriseai/definition/AI-winter>
- [16] Minsky, Marvin; Papert, Seymour (1969). Perceptrons: an introduction to computational geometry. The MIT Press. ISBN 0-262-13043-2.
- [17] GOLD, Edem. The History of Artificial Intelligence from the 1950s to Today. *FreeCodeCamp* [online]. 2023 [cit. 2024-02-28]. Dostupné z: <https://www.freecodecamp.org/news/the-history-of-ai/>
- [18] SPOETH, Andrew. AI Timeline: A Journey Through the History of Artificial Intelligence. *The AI Navigator* [online]. 2024 [cit. 2024-02-28]. Dostupné z: <https://www.theainavigator.com/ai-timeline>
- [19] Newquist HP (1994), *The Brain Makers: Genius, Ego, And Greed in the Quest For Machines That Think*, New York: Macmillan/SAMS, ISBN 978-0-9885937-1-8, OCLC 313139906
- [20] Russell, Stuart J.; Norvig, Peter. (2021). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (4th ed.). Hoboken: Pearson. ISBN 978-0134610993. LCCN 20190474.
- [21] KARJIAN, Ron. *The history of artificial intelligence: Complete AI timeline* [online]. n.d. [cit. 2024-02-28]. Dostupné z: <https://www.techtarget.com/searchenterpriseai/tip/The-history-of-artificial-intelligence-Complete-AI-timeline>
- [22] URVASHI, P. Supervised Learning: Algorithms and Real-World Applications. *AI Techbyte* [online]. 2023 [cit. 2024-02-28]. Dostupné z: <https://aitechbyte.com/supervised-learning-algorithms-and-real-world-applications/>
- [23] ASHWIN, Joy. Applications & Use Cases of Supervised Learning. *Pythonista Planet* [online]. c2024 [cit. 2024-02-28]. Dostupné z: <https://pythonistaplanet.com/applications-of-supervised-learning/>
- [24] BROWNLEE, Jason. 18 Impressive Applications of Generative Adversarial Networks (GANs). *Machine Learning Mastery* [online]. 2019 [cit. 2024-03-01]. Dostupné z: <https://machinelearningmastery.com/impressive-applications-of-generative-adversarial-networks/>

- [25] BARLA, Nilesh. Generative Adversarial Networks and Some of GAN Applications: Everything You Need to Know. *Neptune.ai* [online]. 2023 [cit. 2024-03-01]. Dostupné z: <https://neptune.ai/blog/generative-adversarial-networks-gan-applications>
- [26] BANDYOPADHYAY, Hmrishav. Autoencoders in Deep Learning: Tutorial & Use Cases [2023]. *V7* [online]. 2021 [cit. 2024-03-01]. Dostupné z: <https://www.v7labs.com/blog/autoencoders-guide>
- [27] PREMANAND, S. Unleashing the Power of Autoencoders: Applications and Use Cases. *Analytics Vidhya* [online]. 2023 [cit. 2024-03-01]. Dostupné z: <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2023/05/unleashing-the-power-of-autoencoders-applications-and-use-cases/>
- [28] SHARMA, Prashant. Feed Forward Neural Networks: Layers, Functions, and Importance. *Analytics Vidhya* [online]. 2024 [cit. 2024-03-01]. Dostupné z: <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2022/01/feedforward-neural-network-its-layers-functions-and-importance/>
- [29] KURAMA, Vihar. Feedforward Neural Networks: A Quick Primer for Deep Learning. *Built in* [online]. 2022 [cit. 2024-03-01]. Dostupné z: <https://builtin.com/data-science/feedforward-neural-network-intro>
- [30] Cybenko, G. 1989. Approximation by superpositions of a sigmoidal function *Mathematics of Control, Signals, and Systems*, 2(4), 303–314.
- [31] LE, James. Recurrent Neural Networks: The Powerhouse of Language Modeling. *Built in* [online]. 2019 [cit. 2024-03-01]. Dostupné z: <https://builtin.com/data-science/recurrent-neural-networks-powerhouse-language-modeling>
- [32] DEV DARSHAN, Mishra. Applications of Recurrent Neural Networks (RNNs). *OpenGenus IQ* [online]. c2024 [cit. 2024-03-01]. Dostupné z: <https://iq.opengenus.org/applications-of-rnn/>
- [33] MATHUR, Vrinda. Recurrent Neural Network (RNN): Types and Applications. *Analytics Steps* [online]. 2022 [cit. 2024-03-01]. Dostupné z: <https://www.analyticssteps.com/blogs/recurrent-neural-network-rnn-types-and-applications>
- [34] ZHANG, Angela, Lei XING, James ZOU a Joseph C. WU. Shifting machine learning for healthcare from development to deployment and from models to data. *Nature Biomedical Engineering* [online]. 2022 [cit. 2024-03-02]. Dostupné z: <https://www.nature.com/articles/s41551-022-00898-y>

- [35] ESTEVA, Andre, Alexandre ROBICQUET, Bharath RAMSUNDAR, et al. A guide to deep learning in healthcare. *Nature Medicine* [online]. 2019 [cit. 2024-03-02]. Dostupné z: <https://www.nature.com/articles/s41591-018-0316-z#ethics>
- [36] MISARŇ, Matěj. Umělá inteligence ve zdravotnictví – jak může pomoci zkvalitnit zdravotní péči? *Edenred* [online]. 2023 [cit. 2024-03-02]. Dostupné z: <https://wellbeing.edenred.cz/umela-inteligence-ve-zdravotnictvi-jak-muze-pomoci-zkvalitnit-zdravotni-peci>
- [37] How artificial intelligence is helping tackle environmental challenges. N.P. *UN Environment Programme* [online]. 2022 [cit. 2024-03-02]. Dostupné z: <https://www.unep.org/news-and-stories/story/how-artificial-intelligence-helping-tackle-environmental-challenges>
- [38] WOLFF, Rachel. Semantic Analysis, Explained. *Monkey Learn* [online]. 2020 [cit. 2024-03-03]. Dostupné z: <https://monkeylearn.com/blog/semantic-analysis/>
- [39] What is Reinforcement Learning? N.P. *Amazon Web Services (AWS)* [online]. c 2024 [cit. 2024-03-03]. Dostupné z: <https://aws.amazon.com/what-is/reinforcement-learning/>
- [40] NELSON, Daniel. Co je to Autoencoder? *Unite.ai* [online]. 2020 [cit. 2024-03-18]. Dostupné z: <https://www.unite.ai/cs/co-je-autokod%C3%A9r/>
- [41] Kingma, Diederik P.; Welling, Max (2013-12-20). "Auto-Encoding Variational Bayes
- [42] ChatGPT can see, hear, and speak. N.P. *ChatGPT* [online]. c2015-2024 [cit. 2024-03-04]. Dostupné z: <https://openai.com/chatgpt>
- [43] *What is ChatGPT?* N.P. *OpenAI* [online]. n.d. [cit. 2024-03-04]. Dostupné z: <https://help.openai.com/en/articles/6783457-what-is-chatgpt>
- [44] NATURE MACHINE INTELLIGENCE. What's the next word in large language models? *Nature machine intelligence* [online]. 2023 [cit. 2024-04-09]. Dostupné z: <https://www.nature.com/articles/s42256-023-00655-z>
- [45] Introducing ChatGPT. N.P. *Open AI* [online]. c2015-2024 [cit. 2024-03-04]. Dostupné z: <https://openai.com/blog/chatgpt>
- [46] SUKUMAR, S. CHAT GPT 3.5. *Linked in* [online]. 2023 [cit. 2024-03-04]. Dostupné z: <https://www.linkedin.com/pulse/chatgpt-3-sukumar-s-gdyie>
- [47] Research GPT-4. N.P. *OpenAI* [online]. c2015 - 2024 [cit. 2024-03-05]. Dostupné z: <https://openai.com/research/gpt-4>
- [48] EDWARDS, Benj. OpenAI's GPT-4 exhibits "human-level performance" on professional benchmarks. *Ars Technica* [online]. 2023. Dostupné také z:

<https://arstechnica.com/information-technology/2023/03/openai-announces-gpt-4-its-next-generation-ai-language-model/>

- [49] CRETU, Calin. How Does ChatGPT Actually Work? An ML Engineer Explains. *Scalable Path* [online]. 2023 [cit. 2024-03-05]. Dostupné z: <https://www.scalablepath.com/machine-learning/chatgpt-architecture-explained>
- [50] SPENCER, Michael. Why Pika Labs Matters in Video Generative AI in 2024. *Linked in* [online]. 2023 [cit. 2024-03-06]. Dostupné z: <https://www.linkedin.com/pulse/why-pika-labs-matters-video-generative-ai-2024-michael-spencer-cb8jc>
- [51] Pika 1.0. N.P. *Pika Labs Community* [online]. 2023 [cit. 2024-03-06]. Dostupné z: <https://pikalabs.net/pika-1-0/>
- [52] AWAN, Abid Ali. What is DALL-E? *Datacamp* [online]. 2023 [cit. 2024-03-06]. Dostupné z: <https://www.datacamp.com/blog/what-is-dall-e>
- [53] DALL·E 2. N.P. *OpenAI* [online]. c2015-2024 [cit. 2024-03-06]. Dostupné z: <https://openai.com/dall-e-2?ref=zguyun.com>
- [54] DALL·E: Creating images from text. *OpenAI* [online]. c2015-2024 [cit. 2024-03-06]. Dostupné z: <https://openai.com/research/dall-e>
- [55] DALL·E 3. N.P. *OpenAI* [online]. c2015 - 2024 [cit. 2024-03-06]. Dostupné z: <https://openai.com/dall-e-3>
- [56] Which Midjourney Subscription Should I Get? All 3 Midjourney Tiers Explained!. N.P. *Sprinkle of AI* [online]. 2023 [cit. 2024-03-07]. Dostupné z: <https://sprinkleofai.com/which-midjourney-subscription-should-i-get/>
- [57] GREENAN, Richard. Midjourney AI: The Complete Guide to the AI Art Generator. *The CareerFoundry* [online]. 2023 [cit. 2024-03-07]. Dostupné z: <https://careerfoundry.com/en/blog/ux-design/midjourney/>
- [58] WARZEL, Charlie. I Went Viral in the Bad Way. *The Atlantic* [online]. 2022 [cit. 2024-03-20]. Dostupné z: <https://newsletters.theatlantic.com/galaxy-brain/62fc502abcdbd490021afea1e/twitter-viral-outrage-ai-art/>
- [59] CODECADEMY TEAM. How to Use Midjourney. *Codecademy* [online]. c2024 [cit. 2024-03-21]. Dostupné z: <https://www.codecademy.com/article/getting-started-with-midjourney>
- [60] WANKHEDE, Calvin. What is Midjourney AI and how does it work? *Android Authority* [online]. 2024 [cit. 2024-03-07]. Dostupné z: <https://www.androidauthority.com/what-is-midjourney-3324590/>

- [61] Subscription Plans. N.P. *Midjourney Documentation and User Guide* [online]. n.d. [cit. 2024-03-07]. Dostupné z: <https://docs.midjourney.com/docs/plans>
- [62] Getting Started with Gemini AI. N.P. *Packt* [online]. n.d. [cit. 2024-03-08]. Dostupné z: <https://www.packtpub.com/article-hub/getting-started-with-gemini-ai>
- [63] SLÍŽEK, David. Google představil svou odpověď na ChatGPT, konverzační AI Bard nasadí do vyhledávání. *Lupa.cz* [online]. 2023 [cit. 2024-04-06]. Dostupné z: <https://www.lupa.cz/aktuality/google-predstavil-svou-odpoved-na-chatgpt-konverzacni-ai-bard-nasadi-do-vyhledavani/>
- [64] GATLAN, Sergiu. Microsoft is killing Cortana on Windows starting late 2023. *Bleeping Computer* [online]. 2023 [cit. 2024-04-07]. Dostupné z: <https://www.bleepingcomputer.com/news/microsoft/microsoft-is-killing-cortana-on-windows-starting-late-2023/>
- [65] STALLBAUMER, Colette. Introducing Microsoft 365 Copilot—A whole new way to work. *Microsoft* [online]. 2023 [cit. 2024-03-09]. Dostupné z: <https://www.microsoft.com/en-us/microsoft-365/blog/2023/03/16/introducing-microsoft-365-copilot-a-whole-new-way-to-work/>
- [66] How can I access GPT-4? N.P. *OpenAI Help Center* [online]. 2023 [cit. 2024-03-09]. Dostupné z: <https://help.openai.com/en/articles/7102672-how-can-i-access-gpt-4> s
- [67] 40 Message quota per 3 hours. MAN. *OpenAI Developer Forum* [online]. 2023 [cit. 2024-03-10]. Dostupné z: <https://community.openai.com/t/40-message-quota-per-3-hours/525414>
- [68] Turn text into videos with AI voices. N.P. *Fliki* [online]. c2024 [cit. 2024-03-25]. Dostupné z: <https://fliki.ai/>
- [69] Features. N.P. *Fliki* [online]. c2024 [cit. 2024-03-25]. Dostupné z: <https://fliki.ai/features>
- [70] Fliki AI Review: Features, Benefits, Pricing, & More (2024). AAYUSH. *Elegant Themes* [online]. 2024 [cit. 2024-03-26]. Dostupné z: <https://www.elegantthemes.com/blog/business/fliki-ai-review>
- [71] Make a song with Suno AI. N.P. *Suno* [online]. c2024 [cit. 2024-03-28]. Dostupné z: <https://suno-ai.org/>
- [72] A Comprehensive Guide to Suno AI: Revolutionizing Music with Text. N.P. *AI&I* [online]. n.d. [cit. 2024-03-27]. Dostupné z: <https://www.aiandiblog.com/resources/nbspa-comprehensive-guide-to-suno-ai-revolutionizing-music-with-text>

- [73] DHEDA, Govind. How Does Suno AI Work: How It Creates Realistic Audio. *GPTMaster* [online]. 2024 [cit. 2024-03-29]. Dostupné z: <https://gptmaster.ai/how-does-suno-ai-work/>
- [74] Unleashing the Power of AI in Music Creation: A Deep Dive into Suno AI. N.P. *Unreal Speech* [online]. 2023 [cit. 2024-03-29]. Dostupné z: <https://blog.unrealspeech.com/unleashing-the-power-of-ai-in-music-creation-a-deep-dive-into-suno-ai/>
- [75] KŘIVAN, Miloš. Úvod do umělých neuronových sítí. Vydání třetí přepracované. Praha: Oeconomica, 2014. ISBN 978-80-245-2024-7.
- [76] GRAD, Peter. A simple test reveals: Bot or human? Tech Xplore [online]. 2023 [cit. 2024-03-30]. Dostupné z: <https://techxplore.com/news/2023-05-simple-reveals-bot-human.html>
- [77] James Lighthill, 'Artificial intelligence: a general survey', published as part of Science Research Council, Artificial Intelligence: A Paper Symposium, London: SRC, 1973.
- [78] McCorduck, Pamela (2004), *Machines Who Think* (2nd ed.), Natick, MA: A. K. Peters, Ltd., ISBN 978-1-56881-205-2.
- [79] WIGGERS, Kyle. OpenAI makes GPT-4 generally available. *TechCrunch* [online]. 2023 [cit. 2024-03-31]. Dostupné z: <https://techcrunch.com/2023/07/06/openai-makes-gpt-4-generally-available/>
- [80] SCHREINER, Maximilian. GPT-4 architecture, datasets, costs and more leaked. *The Decoder* [online]. n.d. [cit. 2024-03-31]. Dostupné z: <https://the-decoder.com/gpt-4-architecture-datasets-costs-and-more-leaked/>
- [81] GPT-4 System Card. OpenAI. March 23, 2023. PDF
- [82] METZ, Cade. ChatGPT Can Now Respond With Spoken Words. *The New York Times* [online]. 2023 [cit. 2024-03-31]. Dostupné z: <https://www.nytimes.com/2023/09/25/technology/chatgpt-talk-digital-assistance.html?searchResultPosition=5>
- [83] PERKEL, Jofferey M. Six tips for better coding with ChatGPT. *Nature* [online]. 2023 [cit. 2024-04-01]. Dostupné z: <https://www.nature.com/articles/d41586-023-01833-0>
- [84] Viable. N.P. *OpenAI* [online]. c2015-2024 [cit. 2024-04-02]. Dostupné z: <https://openai.com/index/viable/>

- [85] Bubeck, Sébastien; Chandrasekaran, Varun; Eldan, Ronen; Gehrke, Johannes; Horvitz, Eric; Kamar, Ece; Lee, Peter; Lee, Yin Tat; Li, Yuanzhi; Lundberg, Scott; Nori, Harsha; Palangi, Hamid; Ribeiro, Marco Tulio; Zhang, Yi."Sparks of Artificial General Intelligence: Early experiments with GPT-4". 2023 [cit. 2024-04-03] Dostupné z <https://arxiv.org/abs/2303.12712>
- [86] METZ, Cade a Keith COLLINS. 10 Ways GPT-4 Is Impressive but Still Flawed. *The New York Times* [online]. 2023 [cit. 2024-04-03]. Dostupné z: <https://www.nytimes.com/2023/03/14/technology/openai-new-gpt4.html>
- [87] MADHUMITA, Murgia. OpenAI's red team: the experts hired to 'break' ChatGPT. *Financial Times* [online]. 2023 [cit. 2024-04-04].. Dostupné z: <https://www.ft.com/content/0876687a-f8b7-4b39-b513-5fee942831e8>
- [88] COX, Joseph. GPT-4 Hired Unwitting TaskRabbit Worker By Pretending to Be 'Vision-Impaired' Human. *VICE* [online]. 2023 [cit. 2024-04-05].. Dostupné z: <https://www.vice.com/en/article/jg5ew4/gpt4-hired-unwitting-taskrabbit-worker>
- [89] METZ, Cade a Gregory SCHMIDT. Elon Musk and Others Call for Pause on A.I., Citing 'Profound Risks to Society'. *The New York Times* [online]. 2023. Dostupné z: <https://www.nytimes.com/2023/03/29/technology/ai-artificial-intelligence-musk-risks.html>
- [90] PICHAI, Sundar. An important next step on our AI journey. *The Keyword* [online]. 2023 [cit. 2024-04-06]. Dostupné z: <https://blog.google/technology/ai/bard-google-ai-search-updates/>
- [91] RAGHAVAN, Prabhakar. Gemini image generation got it wrong. We'll do better. *The Keyword* [online]. 2024 [cit. 2024-04-08]. Dostupné z: <https://blog.google/products/gemini/gemini-image-generation-issue/>
- [92] JORDI, Ribas. Building the New Bing. *Microsoft Bing Blogs* [online]. 2023 [cit. 2024-04-08]. Dostupné z: <https://blogs.bing.com/search-quality-insights/february-2023/Building-the-New-Bing>
- [93] TAMIM, Baba. Microsoft introduces Copilot, justifies AI-hallucination as 'usefully wrong'. *Interesting Engineering* [online]. 2023 [cit. 2024-04-08]. Dostupné z: <https://interestingengineering.com/culture/microsoft-justifies-ai-hallucination>
- [94] N.P. Microsoft invests in and partners with OpenAI to support us building beneficial AGI. *OpenAI* [online]. 2019 [cit. 2024-04-09]. Dostupné z: <https://openai.com/index/microsoft-invests-in-and-partners-with-openai/>

Seznam příloh

Příloha 1 – Detailní popis videa

Příloha 2 – Detailní popis rozhodovacího stromu

Příloha 3 – Detailní popis modelu ChatGPT-3.5

Příloha 4 – Detailní popis modelu ChatGPT-4

Příloha 5 – Detailní popis modelu Copilot

Příloha 6 – Detailní popis modelu Gemini

Příloha 7 – Detailní popis modelu Suno

Příloha 8 – Detailní popis modelu Midjourney

Příloha 9 – Detailní popis modelu Pika

Příloha 10 – Detailní popis modelu Fliki

Příloha 11 – Zbývající data z dotazníkového průzkumu

Příloha 12 – Komentáře finální zpětné vazby

Seznam obrázků

Obrázek 1 Úvodní stránka webu s interaktivním kvízem.	51
Obrázek 2 Navigační struktura webu.....	51
Obrázek 3 Struktura souborů projektu.	52
Obrázek 4 Stříhání úvodního videa v Kdenlive.....	53
Obrázek 5 Rozhraní kvízu na webu.	54
Obrázek 6 Výsledné modální okno po dokončení kvízu.	54
Obrázek 7 Tooltip v rozhraní kvízu na webu.	55
Obrázek 8 Diagram rozhodovacího stromu kvízu.	55
Obrázek 9 Uživatelské rozhraní ChatGPT-4.....	57
Obrázek 10 Uživatelské rozhraní ChatGPT-3.5.	58
Obrázek 11 Uživatelské rozhraní Copilot.....	59
Obrázek 12 Uživatelské rozhraní Gemini.	60
Obrázek 13 Uživatelské rozhraní Suno.....	61
Obrázek 14 Uživatelské rozhraní Midjourney.....	62
Obrázek 15 Uživatelské rozhraní Pika.....	63
Obrázek 16 Uživatelské rozhraní Fliki.	64

Seznam grafů

Graf 1 Demografické údaje respondentů podle věku	65
Graf 2 Nejvyšší dosažené vzdělání respondentů.	65
Graf 3 Frekvence setkávání respondentů s pojmem AI.	66
Graf 4 Znalost AI aplikací mezi respondenty.....	66
Graf 5 Vývoj modelů ChatGPT a jejich parametrů v průběhu času.	69