

VYSOKÁ ŠKOLA KREATIVNÍ KOMUNIKACE

Katedra literární tvorby

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Umělec a umělá inteligence

2024

Tereza Tara Pešková



VYSOKÁ ŠKOLA KREATIVNÍ KOMUNIKACE

Katedra literární tvorby

Literární tvorba

Komerční psaní v médiích

Umělec a umělá inteligence

Autor: Tereza Tara Pešková

Vedoucí práce: PhDr. Michaela Vaculíková, Ph.D.

2024

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité prameny a literaturu, ze kterých jsem čerpala. Souhlasím s tím, aby práce byla zpřístupněna veřejnosti pro účely studia a výzkumu.

V Praze dne: 11. dubna 2024

Podpis autora:

Ráda bych tímto poděkovala vedoucí mé bakalářské práce paní PhDr. Michaele Vaculíkové, Ph.D., která mi v průběhu psaní byla ochotná kdykoliv poskytnout radu a především jí děkuji za povzbudivý přístup během odborných konzultací.

Dále také MgA. Danielovi Kubcovi, který poskytl mnoho užitečných rad během formální úpravy práce.

Nakonec děkuji své kamarádce, inženýrce umělé inteligence, Oleně Marchenko.

ABSTRAKT

Tématem této bakalářské práce je vztah umění a umělé inteligence. Hlavním cílem této práce bylo zjistit, jak se změní status umělce se zdokonalující umělou inteligencí.

V teoretické části se práce zprvu zabývá umělou inteligencí, historií umělé inteligence, aktuální situací v jejím vývoji a využití. V druhé polovině teoretické části se pozornost přesouvá už k samotné umělé inteligenci v umění, je zde také uvedeno mnoho umělců pracujících s umělou inteligencí.

Praktická část se věnuje dotazníku, který byl rozeslán studentům Vysoké školy kreativní komunikace, kteří měli zhodnotit, zdali je jim předložené dílo dílem umělé inteligence, nebo dílem umělce.

Díky poznatkům bakalářské práce si čtenář může vytvořit obraz toho, jak fungují algoritmy umělé inteligence, jak se změní svět umění s umělou inteligencí a jaký je nejuvhodnější pohled na tento nevyhnutelný fenomén v podobě umělé inteligence v umění.

Klíčová slova

AI v umění, kreativita, spolupráce umělce a umělé inteligence, algoritmy umělé inteligence, role umělce

ABSTRACT

The topic of this bachelor thesis is the relationship between art and artificial intelligence. The main aim of this thesis is to find out how the status of the artist will change as AI improves.

In the theoretical part, the thesis firstly discusses artificial intelligence, the history of artificial intelligence, the current situation in its development and use. In the second half of the theoretical part, the focus already shifts to artificial intelligence in art itself; many artists working with artificial intelligence are mentioned.

The practical part is devoted to a questionnaire that was sent to students of the College of Creative Communication, who were asked to evaluate whether the work presented to them was the work of artificial intelligence or the work of an artist.

With the findings of this bachelor thesis, the reader can form a picture of how AI algorithms work, how the world of art will change with AI, and what is the most beneficial view of this inevitable phenomenon in the form of AI in art.

Keywords

AI in art, creativity, artist-artist collaboration, AI algorithms, the role of the artist

Obsah

1. ÚVOD	1
2. UMĚLÁ INTELIGENCE.....	4
2.1 Historie umělé inteligence.....	6
2.2 Aktuální situace ve vývoji a využití umělé inteligence	9
3. UMĚNÍ A UMĚLÁ INTELIGENCE	11
3.1 Umělci pracující s umělou inteligencí.....	18
3.1.1 Memo Akten	19
3.1.2 Sougwen Chung	20
3.1.3 Linda Dounia	22
3.1.4 Jake Elwes	22
3.1.5 Anna Ridler	24
3.1.6 Jenna Sutela.....	25
3.2 Robot v malbě.....	26
3.3 Umělá inteligence ve videu	28
3.4 Umělá inteligence v hudbě.....	31
3.5 Umělá inteligence ve fotografii.....	33
3.6 Umělá inteligence v grafice.....	36
3.7 Umělá inteligence v tanci.....	37
4. PRAKTICKÁ ČÁST.....	38
4.1 Metodologie.....	38
4.2 Výzkumné otázky	40
4.3 Hypotéza.....	40
4.4 Výběr respondentů.....	41
4.5 Ukázka a vyhodnocení dotazníku.....	42
5. ZÁVĚR.....	55
SEZNAM LITERATURY.....	57
SEZNAM OBRÁZKŮ.....	61

ÚVOD

Tvořivost člověka je velmi diskutovaným tématem, protože je tento pojem pravděpodobně základem naší lidskosti. V každé epoše bylo umění ovlivněno něčím jiným, nacházíme se v době, kdy nám nástroje pro tvůrčí účely poskytují vývoj nové technologie. Vnímáme prudký nástup umělé inteligence, která prostřednictvím hlubokého učení umí téměř dokonale napodobit lidskou tvorbu. Využití moderních technologií v umění, jako je umělá inteligence, se jeví téměř jako přirozený vývoj tvorby.¹

Předmětem zkoumání této bakalářské práce je vztah umění a umělé inteligence v dnešní době. Práce si klade za cíl odpovědět na hlavní výzkumnou otázku, a to: Jak se změní status umělce se zdokonalující umělou inteligencí?

Bakalářská práce je rozdělená na dvě části, v první polovině teoretické části se zabýváme umělou inteligencí jako takovou, snažíme se pochopit samotný pojem umělá inteligence, vracíme se k její historii a vývoji, dostáváme se až do současnosti a aktuálním trendům, abychom co nejlépe pochopili její kontinuální vývoj.

V druhé části teoretické části se přesouváme k samotnému jádru této práce, k umění ve spojitosti s umělou inteligencí. Neodmyslitelnou součástí je i představení současných umělců, kteří využívají algoritmy umělé inteligence k tvorbě a jsou schopni sami naprogramovat stroj, aby na základě stylu jejich minulých děl, tvořil díla nová.

V praktické části jsou představeni studenti Vysoké školy kreativní komunikace jako vhodný typ respondentů výzkumného šetření. Využili jsme nástroj kvantitativního výzkumu - dotazník, který jsme rozeslali mezi studenty VŠKK. V závěru práce je vidět celý vzhled dotazníku i výsledky výzkumu v grafické podobě.

Porozumění samotné kreativity je v této práci stejně důležité, jako porozumění algoritmům umělé inteligence. Pojem tvořivost se vnímá jako velmi mnohotvárný a složitý na samotné vymezení. Desítky let trvající debaty se zaměřily na vystižení její jedinečnosti tím, že ji odlišily od úzce souvisejících pojmů, jako je originalita, genialita, představivost a talent. V kolektivním nevědomí spočívá základní aspekt kreativity v novosti. Přijetí samotné kreativity spočívá tedy v tom, že se nebojíme udělat nebezpečný skok vpřed, který může narušit rovnováhu našich návyků hledání vzorců.²

¹ Runco. 2010, s. 3.

² Kaufman, Sternberg. 2010, s. 10.

„Přestože je kreativita složitá a mnohostranná, lze ji shrnout do tří hlavních složek: novost (kreativní nápady jsou inovativní), kvalita (přitažlivost nápadu) a relevance (nápad je vhodný pro daný úkol a dobu).“³ Je umělá inteligence schopná kreativity bez umělcovi pomoci?

³ Kaufman, Sternberg. 2010, s. 12.

2. UMĚLÁ INTELIGENCE

Počítač je dnes schopný plnit řadu inteligentních úkonů. Přesto je ale stále řeší jinak než my, lidé. O jaké inteligenci mluvíme?

Samotný pojem inteligence je těžké uchopit vcelku a jednoduše definovat. Je ale důležité zmínit, že dnes mnoho vědců pracujících na umělé inteligenci tvrdí, že aby se mohli zabývat vývojem neuronových sítí umělé inteligence, nejdřív musí co nejlíže chápat lidský mozek, tedy lidskou inteligenci.⁴

Umělá inteligence je v posledních padesáti letech označení pro to, co je nějaká zdánlivě unikátně lidská schopnost, nebo dovednost automatizovaná pomocí počítačové technologie. Přesné vymezení inteligence může být sporné, stejně tak jako u určení lidské inteligence. Nejčastěji ale mluvíme o schopnosti uvažovat, myslet, být kreativní, plánovat, učit se, řešit problémy, mít emoční porozumění, kriticky myslet a chápat.

Kdy vnímáme samotný vznik umělé inteligence? Za oficiální zrod umělé inteligence vnímáme rok 1956, kdy se během Dartmouthské konference poprvé použilo její označení. Zde umělá inteligence dostala své jméno, cíl, první úspěchy a hlavní osobnost. Autorem tohoto výrazu byl jistý John McCarthy.⁵

Jednoduše definovat umělou inteligenci je náročné. Každý člověk je v tomto tématu rozdílně znalý, každý člověk si pod umělou inteligencí představí něco rozdílného. Široká veřejnost si pod umělou inteligencí nejspíš představí robota podobající se člověku, které známe ze sci-fi filmů. Lidé, kteří se více vyznají v technologiích si představí spíše různé asistenty, generátory a nástroje.

Definicí umělé inteligence je mnoho:

„Myšlení je předmět zkoumání a stroj je jeho nástrojem.“⁶

„Počítač je předmětem zkoumání a myšlení je jeho model.“⁷

⁴ Lízal. 2023, s. 10.

⁵ Vondrák. 2002, s. 3.

⁶ Tamtéž, 2002.

⁷ Tamtéž, 2002.

„Intelligence je výpočetní část schopnosti dosahovat cílů na světě.”⁸

Mnoho lidí má tendenci nazývat nové a zajímavé systémy umělou inteligencí, jakmile však pochopí daný přístup, nazývají je již pouze jako systém. Autor výrazu umělá inteligence John McCarthy toto tvrzení podpořil svými slovy: „Jakmile to bude fungovat, nikdo to již nebude nadále nazývat umělá inteligence.”⁹ Také je velmi důležité si uvědomit, že i když se přístup k definici a celkově k AI v čase velmi liší, není pravda, že by staré technologie stále nemohly být AI.

Jak se porovnává lidská inteligence a umělá inteligence? Na této rovině se mnoho názorů rozchází. Podle průkopníka informačních technologií Davida Lorge Parnase nemá s naší lidskou inteligencí nic společného. Říká: „Intelligence umělé inteligence je naprostá iluze, protože vznikla ze zcela chybného výkladu samotného významu definice inteligence a skutečně trochu naznačuje, že umělá inteligence má něco společného s naší lidskou inteligencí.”¹⁰

Podle kanadského počítačového vědce Richarda Suttona jsou lidské mozky jako stroje: „Nechceme o tom tak přemýšlet, protože to zní nedůstojně. Ale lidé jsou úžasné, křehké, rafinované stroje. Nádherné stroje.”¹¹

Vědec Richard Sutton v rozhovoru pro Seznam zprávy vzpomínal na jeho dětství, kdy se neustále někdo snažil přirovnat počítač k „[...] ohromnému mozku[...].”¹² Potom, když se ve škole učil jak funguje počítač a v rámci oboru psychologie, jak funguje mozek, zjistil, že jsou to úplně odlišné systémy. Počítač jenom následuje instrukce, to má do přemýšlení dost daleko. Proto začal vnímat počítač jako stroj, který plní instrukce. Paradoxně tak nakonec začal později vnímat i mozek, v souvislosti se zpětnovazebným učením, kdy lidský mozek má nějaký určitý cíl. Tím cílem je získat co největší odměnu. Lidé se snaží maximalizovat své potěšení a minimalizovat bolest. Podle Suttona se snažíme získat co největší odměnu - ať to pro každého znamená jinou věc, se rozhodujeme, co v dané situaci dělat.¹³

⁸ Kasík, Pavel. „Počítač myslí jinak. Pomůže nám pochopit naši vlastní mysl, věří otec AI”, 2023 [online].

⁹ Meye, Bertnar. John McCarthy. „Communications of the ACM.”, 2001 [online].

¹⁰ Parnas, Lorge. „The real risks of artificial intelligence. Communications of the ACM”, 2023 [online].

¹¹ Kasík, Pavel. „Počítač myslí jinak. Pomůže nám pochopit naši vlastní mysl, věří otec AI”, 2023 [online].

¹² Tamtéž, 2023.

¹³ Tamtéž, 2023.

Když ale zadáváme úkol počítači, musíme si uvědomit, že jeho neuronová síť neví nic jiného, než co jsme jí zadali. Často tím počítač najde cestu k odměně způsobem, který zadavatel nečekal. „Třeba když má v počítačové hře za úkol minimalizovat čas na silnici, a tak autíčko sjede ze silnice“¹⁴. Počítačová síť neví nic jiného, než co jsme jí zadali, takže pokud se jí podařilo splnit zadání, je jedno, jak toho dosáhla.

Neuronová síť AI funguje na principu analýzy velkého množství dat a umožňuje tím přístup k řešení problémů. Počítače v sobě mají programy, které jsou složené sadou instrukcí a podle těchto instrukcí zpracovávají předložená data.

Programátor naprogramuje způsob, kterým se počítač sám učí na trénovacích datech. Trénování probíhá pomocí sítí samostatných programů, neboli umělých neuronů, proto se systému říká neuronová síť.¹⁵

AI lze v dnešní době využít v různých aspektech umělecké práce. Především v generování obrazů, které jsou velmi populární na sociálních sítích, kde se rozmohly účty, které produkují pouze vizuální AI art. Funguje to na principu příkazu a vložení. Podstata AI spočívá ve strojovém učení. Díky strojovému učení jsou počítače schopné samostatně řešit složité úlohy a poskytovat řešení s vysokou přesností.

Rozpoznání obrazů je základem pro generování obrazů za pomoci umělé inteligence. Strojové učení umožňuje počítačům rozpoznat objekty v obraze a tuto informaci následně využít pro další zpracování.¹⁶

2.1 Historie umělé inteligence

Samotná myšlenka umělé inteligence napadala lidi již v Antickém Řecku, nebo Egyptě, jelikož lidé už tenkrát přemýšleli o umělých formách života. Tyto myšlenky vycházely z filosofie, než z technického principu proveditelnosti.¹⁷

Abychom se přesunuli k faktickým datům, kdy v roce 1997 počítač firmy IBM Deep Blue porazil tehdejšího mistra v šachu Garryho Kasparova,¹⁸ tenkrát se tento moment vnímal jako naprosto přelomový. Počítač totiž dokázal, že dokáže držet krok s lidskou inteligencí.

¹⁴ Tamtéž, 2023.

¹⁵ Švestka. 2023, s. 10.

¹⁶ Chalupová. 2023, s. 7-8.

¹⁷ Howard. 1999, s. 6.

¹⁸ „Deep blue versus Garry Kasparov.“, 2024 [online].

V roce 1999 uvedla japonská korporace Sony domácího mazlíčka AIBO, který uměl reagovat na více než sto hlasových příkazů. V roce 2005 vznikl první autonomní automobil Stanley a započal tak trend samořídících automobilů. Do konce první dekády 21. století Apple představil průlom v rozpoznání řeči. V druhé dekádě můžeme pozorovat nástup takzvaných virtuálních asistentů, mluvíme o první asistenci Siri, která patří pod společnost Apple. V roce 2014 se k Siri přidala Cortana vytvořená Microsoftem a Alexa od Amazonu.

Rok 2011 je v umělé inteligenci zejména spojený se zvyšujícím se zájmem o takzvaná big data, respektive jejich analýzu, která se používá k předvídání uživatelského chování a tím se mohou utvářet marketingové strategie.¹⁹

V říjnu 2015 software firmy DeepMind porazil evropského mistra v deskové strategické hře Go. V březnu dalšího roku, roku 2016, tento samý systém dokázal porazit nejlepšího světového hráče této hry. Tenkrát se tím dokázalo, že umělá inteligence dokáže daleko více, než jenom procházet velký počet různých kombinací, což je vlastností tradičních počítačů.²⁰

Jaká je ale samotná „křivka“ dějin umělé inteligence? „Křivka“ historie umělé inteligence klesala a stoupala. Střídala se období velkého optimismu a pokroku a následného opadnutí nadšení a podpory umělé inteligence. Vědci Patrick H. Winston a Karen Prendergast navrhli klasifikaci dějin umělé inteligence:²¹

Prehistorického časy (-1956): v tomto období se podle vědců lidé zabývali myšlenkou vytvoření inteligence, která stojí mimo lidské tělo.

Otázkou, zda by mohly stoje napodobit lidský mozek se zabýval už například i René Descartes v roce 1637:

„Kdyby existovaly stroje, podobající se našim tělům a napodobující naše úkony potud, pokud by to mravně bylo možné, měli bychom vždy dva velice vážné důvody, abychom poznali, že proto ještě nejsou skutečnými lidmi. První důvod, že stroj [...] nemůže být udělán tak, aby slova různě sestavoval a takto odpovídal na vše, co se řekne v jeho

¹⁹ Kodourová, Barbora. „Umělá inteligence (AI) Historie a trendy pro rok 2023“, 2023 [online].

²⁰ Tamtéž, 2023.

²¹ Winston, Prendergast. 1986, s. 53.

přítomnosti, jak to i netupější lidé mohou činit. A druhý důvod je, že i kdyby vykonávaly určité věci stejně dobře nebo snad i lépe než kdokoliv z nás, sehnaly by nevyhnutelně v jiných, při nichž by vyšlo najevo, že nejednaly s vědomím.”²²

Svítání (1956-1965): v tom časovém úseku vznikl samotný název umělá inteligence, zároveň se toto období pojí s obdobím velkých nadějí a optimismu. Tyto naděje byly do velké míry ovlivněny utopickými představami o rychlosti vývoje počítačů. Vědci Simon a Newell předpokládali, že v horizontu deseti let bude počítač mistrem světa v šachu, bude schopen skládat kvalitní hudbu, formulovat a ověřovat matematické teze či psychologické teorie.

S obdobím svítání je také spojen vznik systémů pro využití v každodenním životě (např. GPS).

Období temna (1965-1970): po nenaplnění utopistických předpovědích se vývoj v umělé inteligenci podstatně zpomalil.

Renesance (1970-1975): v tomto období si odborníci uvědomili, že všeobecné metody řešení problémů jsou nedostačující a pracují na vývoji lepších systémů.

Roky spolupráce (1975-1980): vědci začali spolupracovat a výzkumníci z oblasti umělé inteligence a jiných oborů se začali prolínat, jako například z oboru psychologie, lingvistiky, nebo i biologie. Spolupráce měla obrovský vliv na vývoj umělých neuronových sítí.

Roky komercializace (1980-dodnes): toto období lze vnímat jako období, kdy došlo k průniku umělé inteligence a každodenního života. K tomuto období zejména napomohla dostupnost a cena techniky, stejně tak jako programového vybavení.

V posledních letech, zejména v měsících zažívá AI obří nárůst popularity. To je způsobeno zejména dostupností výkonných technologií, které umožňují používat AI širokou veřejnost.²³

²² Isaacson. 2015, s. 185.

²³ Gardem. 1999, s. 14-15.

S popularitou jsou ale spojené i narůstající obavy z nadvlády robotů nad lidskou rasou. K strachu jistě přispělo vědecko-fantastické drama R.U.R., kde náš významný český spisovatel Karel Čapek, jako vůbec první na světě, použil – vymyslel slovo robot. Současně zde prostřednictvím dramatického děje zplodil strach z nadvlády robotů.

Od sci-fi představy ovládnutí světa roboty máme ale pořád značně daleko. Při značném množství úkonů AI je totiž stále nutný lidský faktor.²⁴

2.2 Aktuální situace ve vývoji a využití umělé inteligence

Podkapitola umělé inteligence se zabývá vývojem a využitím umělé inteligence, který se datuje od druhé dekády 21. století, kdy umělá inteligence zaznamenala další mízu své popularity.

Přestože zaznamenáváme počátky autonomních systémů, mezi něž patří například autonomní auta, která jsou schopna zcela samostatně dorazit z bodu A do bodu B, jsme na prahu doby, kdy se využití umělé inteligence stane nedílnou součástí téměř všech našich činností.

Umělá inteligence se se svým rychlým tempem stále více probourává do osobní, ale i pracovní rutiny lidí. Předpokládá se, že tomu bude tak i nadále. V roce 2023 se v oblasti umělé inteligence nesly především tyto trendy: integrace chatbotů do zákaznické péče či komunikace s klienty, zdokonalení autonomních aut, omezení plýtvání jídlem, efektivní analýza dat, práce s „big“ daty.²⁵

Předpokládá se, že v roce 2024 bude značný pokrok v oblasti autonomní dopravy, nejenom z pohledu osobních automobilů. Pravděpodobně se setkáme s počátky dalších autonomních systémů, které pro svoji činnost nebudou již potřebovat lidskou asistenci. Stále častěji se hovoří o donáškové službě, která bude realizovaná prostřednictvím dronů pro umělou inteligenci. Tím by se postupně usnadňovala doprava jak jídla, tak přeprava zboží, ale i pošty, současně by se tímto způsobem snížilo riziko dopravních nehod.

Velký potenciál míří na čipy s umělou inteligencí, které jsou schopny samostatně regulovat výkon a efektivně přerozdělovat prostředky. Již dnes se setkáváme s GPU od

²⁴ Isaacson. 2015, s. 26.

²⁵ Koďoušková, Barbora. „Umělá inteligence (AI) Historie a trendy pro rok 2023“, 2023 [online].

AMD, které v sobě AI integrují a nabízí tím věrnější zpracování detailů hry. Do vývoje těchto čipů investuje řada velkých hráčů, jako je Google, Amazon nebo Facebook.²⁶

Jeden z největších převratů na poli umělé inteligence představuje ChatGPT, který je od roku 2023 volně dostupný všem uživatelům. Vytvořil ho tým výzkumníků ze společnosti OpenAI, organizace specializující se na umělou inteligenci. GPT si zvládá zapamatovat vzory textů a poté generovat nové věty a odpovědi na základě toho, co se naučil během tréninku na obrovském množství dat.

ChatGPT funguje na principu, že se nejprve naučí na obrovském množství textů z internetu, knih, článků a dalších zdrojů. Během procesu učení model pochopí, jaká slova a věty sestavovat a skládat dohromady. Na základě toho zjistí, jak komunikovat určitý problém na který se ho uživatel zeptal. Proto je klíčové, aby se uživatelé naučily klást správné otázky a příkazy. Umělá inteligence „nepřemýšlí“, pouze sestavuje z dostupných dat. Největší problém tkví v tom, že nejsou vyřešena autorská práva textů, na kterých se ChatGPT učí, vede se mnoho soudních sporů. Dalším problémem na řadě jsou etické otázky.²⁷

Převládá obecný názor, že nejlepší cesta je přizpůsobit se dnešní moderní společnosti a naučit se pracovat s umělou inteligencí. Naučit se vnímat umělou inteligenci jako pomocníka, ne jako nepřítele.

Otázek je ale mnoho. Kolik pracovních pozic bude schopná umělá inteligence nahradit? Jaký má umělá inteligence potenciál degradovat lidskou mysl? Umělá inteligence může mít v budoucnosti vliv na lidskou aktivitu, samostatnost a kreativitu. Generátory textů umělé inteligence, jako je výše zmiňovaný ChatGPT, dokážou psát eseje v podobné kvalitě jako studenti. Je zde i otázka umělecké roviny, kdy umělecká díla generovaná pomocí AI vyhrávají a dostávají význačná ocenění.²⁸

Na otázky týkající se umělé inteligence v umění se budeme snažit odpovědět v další kapitole.

²⁶ Tamtéž, 2023.

²⁷ Tamtéž, 2023.

²⁸ Havelka, Radek. „Umělá inteligence: „a básníci nebudou mít co žrát...“, 2024 [online].

3. UMĚNÍ A UMĚLÁ INTELIGENCE

Využití AI v umění započalo s postupným využitím počítačů na výtvarné umění. Umělá inteligence se snaží proniknout do výtvarného umění od jejího samotného počátku. Je důležité podotknout, že technologický proces, obzvláště v kultuře a umění, je téměř vždy předcházen katastrofickými předpovědmi. Fotografie se vnímala jako konec malby a televize jako zánik divadla.²⁹

„Není to vyhledávač, není to kalkulačka, není to knihovna, není to vědomostní databáze, není to překladáč, není to terapeut, není to umělec, ale umí se tak tvářit,[...]“³⁰ píše o volně dostupných aplikacích umělé inteligence ve svém newsletteru vědecký redaktor Seznamu Pavel Kasík.

AI má výrazný kulturní dopad, je využívána k navrhování různých typů médií. Jsou to obrazy, videa, filmy, hudba, text, a dokonce i choreografie tance. Využívá se také k navrhování počítačových postav, stejně jako k automatické úpravě fotografií pořízených chytrým telefonem tak, aby odpovídaly standardům dobré fotografie.³¹

Aby byl zřejmý celý kontext výtvorů a s tím spojené i autorství děl vytvořené umělou inteligencí, je důležité pochopit, jak umělá inteligence v umění funguje.

Obrazy tvořené umělou inteligencí fungují na základě algoritmů. AI se učí tak, že se jí před generováním umění ukáže několik obrázků něčeho, například hrušky, bez toho aniž by dostala informaci, že se jedná o hrušku, že je to ovoce, že je zelené a podobně. AI se za pomoci strojového učení naučí sama identifikovat a reprodukovat předmět.³²

V oblasti strojového učení se využívají algoritmy, které umějí analyzovat ohromné soubory dat s cílem nalézt vzorce a korelace, které lze použít pro provádění nejlepších rozhodnutí a predikcí. S nárůstem dat, které jsou dnes čím dál dostupnější, se strojové učení stává přesnější a účinnější.

Díky algoritmu se může umělá inteligence učit a současně zpracovávat z dostupných dat. Tím se stává chytřejší a efektivnější bez nutnosti dodatečného programování. Algoritmy a „myšlení“ umělé inteligence je tak složité, že jsou již nepochopitelné pro lidské uvažování.

²⁹ Lízal. 2023, s. 19.

³⁰ Gregorová, Markéta. „Přežije umění umělou inteligencí?“, 2023 [online].

³¹ Švestka, Vít. „Mysl, jazyk, obraz – možnosti a limity umělé inteligence v roce 2023“, 2023 [online].

³² Tamtéž, 2023.

V procesu tvorby AI vznikla takzvaná černá skříňka, jde o neznámý proces, kterému plně nerozumí ani vývojáři.³³

S umělou inteligencí v umění úzce souvisí posthumanismus, který se vyvíjí z humanismu a reaguje na vztah člověka k technologiím, včetně biotechnologiím. V roce 1999 termín posthumanismus použil Petr Sloterdijk během debaty o konci humanismu. Sloterdijk během ní řekl: „[...] díky rozvoji technologických věd je nutné uvažovat o novém systému hodnot, které doprovázejí produkci nových bytostí a legitimizují použití technologií, které augmentují člověka.”³⁴

V šedesátých letech minulého století se k účelu tvorby využíval analogový počítač, který byl přestavěn z počítačů M5 a M7. Tyto počítače byly původně postaveny během druhé světové války a sloužily k válečným účelům.

Analogový počítač, sestavený americkým animátorem Johnem Whitney³⁵, byl převratný svou počítačovou technikou, ale především umožnil vznik počítačové grafiky a speciálních efektů. Tím Whitney položil základy pro počítačovou audiovizuální kompozici. Později spolupracoval i s experimentálními abstraktními animátory a filmaři jako například Oskarem Fischingerem a Normanem McLarenem, nebo také se softwarovými umělci.

Hlavním projektem, při kterém se použila umělá inteligence k vytvoření umění, byl software AARON³⁶, který vytvořil umělec Harold Cohen v roce 1973.

Cohen se začal zabývat algoritmickým uměním v roce 1968, několik desetiletí předtím, než svět umění rozpoznal umělou inteligenci jako potenciální uměleckou strategii. S počítačovým programem, který pojmenoval AARON, Cohen postupně zdokonaloval jeho kód a vytvářel kresby, později i obrazy, které se těšily stále většímu zájmu Cohena, stejně jako veřejnosti.³⁷

V průběhu let Cohen redefinoval svou vlastní roli. Z programátora určující pravidla, jimiž se má AARON řídit, se změnila na koproducenta, který slouží jako kolorista návrhů AARONa. Spolu s vlastními zkušenostmi umělce je Cohen díky pěti desetiletím práce s počítačovým programem, který vytváří umění, obzvláště kvalifikovaný k tomu, aby posoudil, zda lze umělou inteligenci považovat za samostatného umělce.³⁸

³³ Slámová. 2017, s. 22.

³⁴ „Posthumanismus.”, 2024 [online].

³⁵ „John Whitney.”, 2023 [online].

³⁶ „AARON.”, 2023 [online].

³⁷ Ippolito, Jop. „Can Artificial Intelligence Make Art without Artists? Ask the Viewer”, 2019 [online].

³⁸ Tamtéž, 2019.

Přestože Cohen přiznává, že AARON hrál v jeho uměleckém životě zásadní roli, zdá se, že nechce přiznat svému robotickému partnerovi status umělce do té míry, že diskvalifikuje řadu procedurálních aspektů umělecké tvorby, které lze modelovat v počítačovém kódu.

Jak upozorňuje psycholožka Louise Sundaranajov: „Cohen výslovně uvádí, co tvořivost není. Není to prostě divergentní myšlení, nejsou to ani prosté algoritmy a manipulace se symboly.”³⁹ Namísto toho, aby Cohen o AARONu hovořil jako o individuálním umělci, hovoří o této spolupráci v termínech, které zdůrazňují povahu tohoto vztahu mezi člověkem a strojem:

„Kreativita [...] nespočívala ani v samotném programátorovi, ani v samotném programu, ale v dialogu mezi programem a programátorem; v dialogu, který spočíval na zvláštním a důvěrném vztahu, který se mezi námi za ta léta vytvořil.”⁴⁰

Umělecký potenciál strojů Cohen nehledá v jejich vlastní uměleckosti, ale v jejich zvláštní spolupráci s člověkem, jako v jeho vlastním vztahu s AARONem. Nemá rád slovo „kreativní” a pokusy o modelování lidské kreativity na počítači považuje za marnou snahu. „AARON se nikdy nerozhodne porušit pravidla, ani nebude uvažovat o těchto omezeních jako o něčem, co by mohl chtít změnit. AARON nemá žádný smysl pro kontinuitu nebo smysl pro zkušenost od jedné kresby ke druhé.”⁴¹

Pozdější umělec Leonel Moure má oproti Cohenovi jiný názor na pomezí stroje a člověka. Moure začal experimentovat s umělou inteligencí a robotickým uměním koncem 90. let a od roku 2000 vyrábí mobilní roboty, kteří vytvářejí kresby na základě hustoty barev. Tito roboti vypadají, jako by mohli být mladšími sourozenci AARONa, ale jejich dynamika je spíše kolektivní než individuální.

Moure vypustí na plastové plátno celý roj, přičemž každý z nich je vybaven inkoustem jiné barvy a barevným senzorem, který pomáhá jejich palubnímu softwaru rozhodnout, kdy označit povrch PVC. Výsledkem je pestrobarevná kresba vznikající ze stovek takových jednotlivých tahů.⁴²

Aby vysvětlil své zaujetí pro roboty vytvářející umění, poukazuje Moure na dlouholetou tradici umělců, kteří zkoumali neobvyklé postupy, aby oddělili estetická rozhodnutí od svých vlastních znalostí a vkusu: „To, zda je umělecké dílo vytvořeno přímo lidským umělcem,

³⁹ Tamtéž, 2019.

⁴⁰ Tamtéž, 2019.

⁴¹ Tamtéž; 2019.

⁴² Tamtéž, 2019.

nebo je výsledkem jiného typu procesu, dnes nehraje žádnou roli. Nedávné dějiny umění ukazují mnoho příkladů uměleckých děl založených na náhodných postupech, náhodných průzkumech, objektech a svévolných konstrukcích.”⁴³

V souvislosti zkoumání vztahu mezi umělcem a umělou inteligencí hovořil deník Gazette v roce 2023 s vyučujícími, kteří se podílejí na tvorbě umění – spisovatelem, filmovým animátorem, architektem, hudebníkem a umělcem pracujícím se smíšenými médii, aby se jich zeptal, zda vnímají umělou inteligenci jako hrozbu, nebo jako spolupracovníka či nástroj k rozvíjení vlastní kreativity a představitivosti.⁴⁴

Spisovatelka Daphne Kalotay, instruktorka programu tvůrčího psaní a literatury na Harvard Extension School:

[...] Nedávno jsem hodnotila povídkovou soutěž a četba seznamu povídek mi napověděla, s jakými problémy se může setkat umělá inteligence při tvorbě dobrého a skvělého textu. Nejlepší z těchto lidmi napsaných povídek mě překvapily 1) jedinečným způsobem vidění světa (osobností), 2) jazykovou originalitou, 3) nenapodobitelnými detaily, které mohly pocházet pouze z osobní zkušenosti. Jiné příběhy byly napsány obratně, ale postrádaly tyto prvky originality a překvapení. Umělá inteligence je vynikající imitátorka a rychle se učí a mohla by snadno napsat silná díla v rozpoznatelných způsobech a s jazykovým experimentováním, pokud k tomu bude vyzvána, ale – myslím – bude postrádat skutečný vhled a zkušenost. Nejvíce ohroženy jsou komerční žánry se snadno rozpoznatelnými styly a tropy. Dokonce i něco jako autofikce s jejími přežívajícími vypravěči v první osobě se dá snadno napodobit – ale co bude chybět, hádám, je opravdová vize z života v konkrétním fyzickém světě.⁴⁵

Saxofonista a skladatel Yosvany Terry, vedoucí lektor hudby, ředitel jazzových kapel:

Pokud jde o performativní aspekt hudby, umělá inteligence mě nezajímá. Hudba dokáže přenášet a reprezentovat emoce a umělá inteligence zatím neumí ani jedno z toho. A zejména v rámci jazzu a kreativní hudby je hudba kompozicí v okamžiku, tedy něčím, co se odehrává při spolupráci hudebníků na pódiu. Tento smysl pro souhru nebo schopnost reagovat v daném okamžiku je něco, co umělá inteligence nedokáže reprodukovat, protože k tomu je zapotřebí být inteligentní a mít možnost

⁴³ Tamtéž, 2019

⁴⁴ Mineo, Liz. „If it wasn't created a human artist, is it still art?“, 2023 [online].

⁴⁵ Tamtéž, 2023

využívat svou zvědavost a svůj hudební slovník. Jen tak můžete být schopni reagovat a vytvářet hudbu v daném okamžiku. Pokud jde o kompozici, víme, že umělá inteligence se již několik let používá ke skládání hudby pro film a televizi. To vyvolává obavy, protože AI dělá práci, kterou dříve dělali hudebníci. Ale když tyto skladby od AI slyšíte, chybí jim překvapení, emoce, a dokonce i ticho. Mám rád dramatičnost v hudbě a pro mě jsou emoce v hudbě důležité, a to AI zatím nedokáže. Co se týče toho, jak se hudba dostává k lidem, zde jsme zaznamenali obrovské změny. Mnoho hudebních platforem, které máme, jako je Spotify, YouTube, iTunes atd. využívají funkce založené na algoritmech a na základě toho, co posloucháte, vám doporučují hudbu. Všichni víme, že za tím stojí umělá inteligence. Hudebníci by si přáli, aby algoritmy navrhovaly spíše méně známé skladatele než ty, kteří jsou již populární. Nová technologie by měla demokratizovat obor, zajistit, aby lidé měli přístup k věcem, které jsou mimo hlavní proud, a naučit se rozpoznávat hudební tradice, které nepocházejí jen ze západního světa. Je důležité přivítat umělou inteligenci s otevřenou náručí a snažit se pochopit, co pro nás může udělat, a kreativně s ní pracovat. Každá nová technologie je nejprve vnímána jako hrozba pro status quo, podobně jako bylo přijímáno rádio, když se poprvé vysílalo. Vždy existovala hnutí, která se těmto inovacím bránila. Nemyslím si, že by tomu s umělou inteligencí bylo jinak, ale musíme si uvědomit, že všechny tyto inovace vytvořil člověk a my jako lidé můžeme tvořit a inovovat. Jako hudebník si myslím, že bychom měli otevřít oči, uši a ruce a pracovat s novými znalostmi a inovacemi, které může umělá inteligence přinést.⁴⁶

Animátorka Ruth Stella Lingfordová, vedoucí lektorka umění, filmu a vizuálních studií:

Když mluvím se svými vrstevníky ze světa animace, často o umělé inteligenci raději moc nepřemýšlejí. Ale my samozřejmě musíme. Obecně řečeno, AI skutečně ohrožuje pracovní místa v animačním průmyslu. Bylo mi řečeno, že se již v některých velkých studiích používá. Ale bude také spolupracovat...

Zkušený přítel mi řekl, že by bylo možné vycvičit umělou inteligenci na můj styl a nechat ji pracovat jako asistenta při mé práci. Chápu, že by to bylo užitečné, ale protože se mi vlastně líbí repetitivnost animačního procesu, není tato myšlenka příliš lákavá, alespoň pro mou osobní práci. Ale v komerční práci by to mohla být lákavá myšlenka, i když jsem ji zatím nezkoumal. V mé osobní práci mi opakování ruční kresby (kreslím na digitálním tabletu) umožňuje přístup k méně vědomé, záměrné stránce tvůrčího procesu, což podle mě činí práci bohatší a nuancovanější.

Ačkoli je možná přitaženo za vlasy mluvit o umělé inteligenci jako o tvůrčí nebo imaginativní, prolínání obrazů z různých zdrojů s velkým podílem náhodných prvků se blíží některým aspektům tvůrčího procesu.

⁴⁶ Tamtéž, 2023

Umělá inteligence se chová jako jakési kolektivní nevědomí a něco z toho, co vytváří, považují za velmi zajímavé. Nepředpokládám, že by animované filmy vytvořené výhradně umělou inteligencí byly příliš úspěšné, ale použité s lidským vedením v průběhu celého procesu by pravděpodobně mohly fungovat velmi dobře.

Nedávno jsem se zúčastnil festivalu v Annecy a mnoho lidí, se kterými jsem tam mluvil, hovořilo o "jízdě na žralokovi" - využití síly umělé inteligence a zachování kontroly. Lidé také předpovídali únavu publika z podoby AI. Bylo patrné, že vysoký podíl filmů promítaných na letošním festivalu byl vytvořen rozpoznatelně analogovými technikami – stop-motion, animovaná malba atd. a zdá se, že je to reakce na dominanci počítačem generovaných obrazů v posledních letech. Zdá se, že chceme vidět důkaz lidské ruky. Umělá inteligence to ovšem možná brzy dokáže naprosto bez problémů simulovat!

Programátor, se kterým jsem mluvil, byl toho názoru, že panika kolem síly umělé inteligence je vyvolána jejími tvůrci, aby zamaskovali její omezení a učinili ji více sexy.

Tento člověk viděl, že se bude ubírat stejnou cestou jako VR, zdánlivě bude nabízet neomezený potenciál, ale pak vyšumí. Rád bych si myslel, že má pravdu, ale nemohu tomu tak docela věřit.⁴⁷

Smíšený umělec Matt Saunders '97, profesor a ředitel bakalářského studia na katedře umění, filmu a vizuálních studií:

Na otázku, zda může být umělá inteligence hrozbou nebo spolupracovníkem, bych mohl odpovědět, že každá nová technologie nabourává konvence a přináší nejen nové možnosti, ale i nový druh materiální inteligence. Jsem si jistý, že mnoho umělců bude "dějinností" AI zaujato a budou hledat způsoby, jak se s ní popasovat nebo s ní spolupracovat. Mnozí tak již činí. A my bychom měli být vděční za to, že se nám dostává výzev a vyřazení z našich zvyklostí a předpokladů! Většina věcí, které mi dělají starosti, spadá do oblasti sociální a etické. Doufám, že se najdou skvělí umělci, kteří nám pomohou si kolem této nové reality něco představit a pracovat s ní.

Pokud jde o to, zda by to mohlo být kreativní nebo srovnatelné, končím v kruhu. Umění znamená to, co mu přisuzujeme. Může být provokací, ale v podstatě je vždy součástí rozhovoru. Mnozí umělci již využívají vynálezy (a provokace) umělé inteligence v dílech s velkým obsahem, ale samozřejmě jsou to stále umělci, kdo ji vnáší do prostoru. Pokud se situace změní, možná se změní i to.⁴⁸

⁴⁷ Tamtéž, 2023

⁴⁸ Tamtéž, 2023

Architekt a urbanista Moshe Safdie, kritik designu v oblasti architektury, Graduate School of Design:

Umělou inteligenci sleduji od 70. let, kdy jsme s Marvinem Minskym (jedním z průkopníků umělé inteligence) trávili čas společně. Umělá inteligence se však objevila jako produkt mimořádné výpočetní kapacity; algoritmu, který je zcela odlišný od toho, co si Minsky představoval, když na ní začal pracovat. Pro něj byla umělá inteligence vědou o tom, jak dosáhnout toho, aby stroje byly stejně inteligentní jako lidé a měly schopnost lidského uvažování.

V tuto chvíli se mi zdá, že umělá inteligence má mimořádnou schopnost analyzovat, ale zatím nevidím, že by dělala takové věci, které my, architekti, děláme v hlavě při navrhování, což zahrnuje zohlednění velmi velkého množství proměnných a jejich třídění. A přesto si jako architekt myslím, že umělá inteligence může změnit naše životy. Pokud budeme klást správné otázky, AI nám poskytne významné odpovědi. Například se mohu AI zeptat: Mám tuto budovu, která stojí na tomto konkrétním pozemku, a chtěl bych optimalizovat slunce, vzor stínu a chtěl bych umístit okna v místě optimální orientace, a myslím, že AI by nám mohla dát užitečnou odpověď. Na základě této odpovědi bychom mohli zdokonalit nebo vylepšit naše návrhy. Ale nemyslím si, že by nám dala úplnou odpověď. Pokud například požádáme AI, aby vytvořila zahradu s úkryty, průhledy a uspořádáním výsadby pro všechna roční období, myslím, že to udělá velmi dobře. Ale pokud chcete mít zahradu uspořádanou tak, aby byla kouzelná a líbila se vám, nejsem si jistý, zda to dokáže.

Umělé inteligence se vůbec nebojím. Zaujala mě. Myslím, že AI bude schopna vytvářet grafické prezentace mimořádné krásy a zajímavosti, ale to nás vede k otázce, co je umění. Umění má v sobě prvek duchovní, emocionální. Je to něco, co se děje, když se díváte na Picassovu Guernicu a nutí vás přemýšlet o krutosti lidí k lidem, nebo když se díváte na Monetovo dílo a cítíte jednotu s přírodou. Pokud jde o umění vytvořené umělou inteligencí, nemyslím si, že ho můžeme nazývat uměním. Zatím nevidím, že by umělá inteligence dělala takové kreativní věci jako my. Vidím, že složí hudební dílo, ale nemyslím si, že by sama dokázala vytvořit Beethovenovu poslední sonátu. Umělá inteligence může napodobit něco, co již bylo vytvořeno, a převyprávět to v jiném formátu, ale to není originální dílo.

Když naše firma navrhovala letiště Jewel Changi v Singapuru, měli jsme v úmyslu vybudovat maloobchodní prodejny, letištní zařízení a atrakce. S nápadem, že by tato atrakce měla být kouzelnou zahradou, jsem přišel já. Zajímalo by mě, jestli by se stejným nápadem přišla i umělá inteligence. Myslím, že ne, ale kdo ví? Byl by to velmi zajímavý test.

Nevím, zda je Minského sen o umělé inteligenci dosažitelný, protože předpokládal, že UI dosáhne vědomí a nezávislosti myšlení. Proto je umělá inteligence v některých ohledech nesprávný název. Možná její schopnosti podceňuji, ale z mého amatérského pohledu, protože jsem architekt,

nikoliv matematik, se mi zdá, že inteligence předpokládá určitou nezávislost a vědomí, což si myslím, že AI v tuto chvíli nemá [...]”⁴⁹

V souhrnu výpovědí lze říci, že umělá inteligence nemá zkušenost, která textu dodává intimitu, stejně tak jakože není schopná přenášet emoce, které jsou v umění tak důležité.

Uvozující kapitola umění a umělá inteligence tedy shrnuje vývoj samotného fenoménu a také autentické názory na to, jak zasahuje AI do současného umění.

3.1 Umělci pracující s umělou inteligencí

Abychom navázali na předchozí kapitolu, ve které jsme zmiňovali Harolda Cohena a jeho spolupráci s počítačovým programem AARON, přesuneme se k dalším umělcům využívající umělou inteligenci.

Umělci využívající algoritmy umělé inteligence používají AI ke zkoumání nových technik, k novým formám vyjádření a posouvání hranic jejich kreativity. Tím AI může sloužit také jako nástroj pro inspiraci umělců. Analýzou obrovského množství dat jsou totiž algoritmy AI schopny vytvářet vizuální vzory, textury a barevné palety, které podněcují představivost.

Umělci, kteří se rozhodli používat algoritmy umělé inteligence, využívají AI jako asistenta, který jim usnadní tvůrčí proces a umožňuje efektivněji dosáhnout jejich vize. Algoritmy AI jsou totiž schopny automatizovat opakující se úkoly, jako je třeba generování počítačových skic, třídění barev, nebo dokonce navrhování kompozice. Díky delegování těchto a dalších úkolů, které je AI schopna plnit, může umělec mít více času a energie na konceptualizaci a zdokonalování svých nápadů.⁵⁰

Kromě zmíněných benefitů, je umělá inteligence schopna přímo spolupracovat s umělcem a vytvářet umění. „Tento proces spoluvytváření může vést k fascinujícím výsledkům, protože algoritmy umělé inteligence mohou vytvářet nečekané kombinace a poskytovat umělcům alternativní perspektivy.”⁵¹

Umělci využívající algoritmy umělé inteligence používají AI ke zkoumání nových technik, k novým formám vyjádření a posouvání hranic jejich kreativity. Tím AI může

⁴⁹ Tamtéž, 2023.

⁵⁰ Mynes, 2024 [online].

⁵¹ Tamtéž, 2024.

sloužit také jako nástroj pro inspiraci umělců. Analýzou obrovského množství dat jsou totiž algoritmy AI schopny vytvářet vizuální vzory, textury a barevné palety, které podněcují představivost.⁵²

Integrace umělé inteligence do uměleckého procesu vyvolává důležité otázky týkající se etiky, vlastnictví a role umělce. Jak se algoritmy umělé inteligence stávají sofistikovanějšími, mohou vytvářet téměř originální díla, která zpochybňují tradiční pojetí autorství. Někteří tvrdí, že umění vytvořené umělou inteligencí by mělo být připsáno algoritmu nebo kolektivnímu úsilí umělce i systému umělé inteligence. Jiní tvrdí, že ruka umělce, který se podílí na kurátorství, úpravách a řízení výstupů umělé inteligence, by mu měla poskytnout autorská práva.

Tato probíhající diskuse zdůrazňuje potřebu jasných pokynů a rámců, které by definovaly práva a povinnosti umělců spolupracujících s UI. Organizace, jako je expertní skupina na vysoké úrovni pro UI při Evropské komisi, se těmito otázkami aktivně zabývají a snaží se najít rovnováhu mezi uměleckou svobodou a odpovědností.⁵³

Umělci nových médií využívající umělou inteligenci jako součást svého tvůrčího procesu, jsou uvedeni v podkapitolách níže.

3.1.1 Memo Akten

Jeden z velmi významných současných umělců pracujících s umělou inteligencí je Memo Akten, který se identifikuje jako umělec a kreativní technolog. Je známý především tím, že si přivlastňuje pokročilou elektroniku, softwarové a hardwarové systémy k vytváření multimediálních zážitků, které popisuje jako pokus o „[...] změnu našeho vnímání vztahu k vědě, přírodě technologii a kultuře”.⁵⁴

Jak napsal časopis Artsy: „Pokud se může zdát, že umělá inteligence je obor, kde by umělec měl mít doktorát, aby skutečně pochopil, jak s tímto médiem pracovat, Memo Akten je právě takovým umělcem.”⁵⁵

Jako příklad lze uvést jeho dílo *Distributed Consciousness* z roku 2021, v němž zkoumá poznávání chobotnic, jejichž neurony nejsou centralizované jako u lidí, ale spíše

⁵² Tamtéž, 2024.

⁵³ Tamtéž, 2024.

⁵⁴ Boucher, Brian. „6 Artists Who Were Using Artificial Intelligence Before ChatGPT”, 2023 [online].

⁵⁵ Tamtéž, 2023.

rozprostřené po jejich těle jako model pro zkoumání toho, co nazývá syntetickou mimozemskou inteligencí, která je nyní vyvíjena v podobě umělé inteligence.

Obrázek č. 1 – Distributed Consciousness



Zdroj: Artsy. „6 Artists Who Were Using Artificial Intelligence Before ChatGPT.“, 2023 [online]. [cit.2024-02-19] Dostupné z: <https://www.artsy.net/article/artsy-editorial-6-artists-artificial-intelligence-chatgpt>

3.1.2 Sougwen Chung

Sougwen Chung je kanadská umělkyně žijící v Londýně, jejíž umělecké postupy jsou založeny na performanci, kresbě, statického obrazu, sochařství a instalaci. Její práce je specifická tím, že v ní zkoumá znaky vytvořené strojem a znaky vytvořené rukou, aby porozuměla setkání počítačů a lidí.

Chung se už na základní škole naučila programovat webové stránky a během výzkumného stipendia na MIT objevila robotiku.⁵⁶ „Zajímalo mě fyzické ztělesnění a to, jaké by to bylo, kdybych mohla rozvíjet svou vlastní kreslířskou praxi, [...]” řekla deníku The Washington Post, „[...] a v té době jsem ještě neviděla roboty využívané ke spolupráci. Chtěla jsem zkusit něco, co by se méně týkalo robotů provádějících existující kód a více spolupráce.”⁵⁷

Vzniklo tak několik generací robotů, které nazývá Doug, což je zkratka pro Drawing Operations Unit Generation. Tyto roboty, které řídí umělá inteligence využívající rekurentní neuronové sítě, sestrojila a naprogramovala tak, aby se naučili kreslit umělcovým vlastním stylem. Umělkyně s těmito roboty vystupuje živě a svou práci nazývá ztělesněná umělá inteligence.⁵⁸

Umělkyně Sougwen Chung je tímto dokonalým případem spolupráce umělce s umělou inteligencí.

Obrázek č. 2 – Enduring time



Zdroj: Artsy. „6 Artists Who Were Using Artificial Intelligence Before ChatGPT.“, 2023 [online]. [cit.2024-02-19] Dostupné z: <https://www.artsy.net/article/artsy-editorial-6-artists-artificial-intelligence-chatgpt>

⁵⁶ Tamtéž, 2023.

⁵⁷ The Washington Post. „Artist Sougwen Chung wanted collaborators. So she designed and built her own AI robots”. 2020 [online].

⁵⁸ Boucher, Brian. „6 Artists Who Were Using Artificial Intelligence Before ChatGPT”, 2023 [online].

3.1.3 Linda Dounia

Senegalská umělkyně Linda Dounia kombinuje generativní adverzní síť, tedy model hlubokého učení, v němž jeden počítač vytváří obraz a druhý ho vyhodnocuje se starými materiály, jako je tuš a pastel.

Zatímco mnozí vývojáři (jako Midjourney a Stable Diffusion) vytvořili programy pro tvorbu obrazů, které k trénování své umělé inteligence používají obrázky z internetu, Dounia trénuje modely v abstraktní malbě na základě svých vlastních děl, jak sama popisuje: „[...] abych prozkoumala, do jaké míry může umění umělé inteligence předávat význam a působit stejně spontánně jako analogová tvorba”.⁵⁹

Obrázek č. 3 – Still from Dust is hard to breathe, Linda Dounia



Zdroj: Artsy. „6 Artists Who Were Using Artificial Intelligence Before ChatGPT.“, 2023 [online]. [cit.2024-02-19] Dostupné z: <https://www.artsy.net/article/artsy-editorial-6-artists-artificial-intelligence-chatgpt>

3.1.4 Jake Elwes

Jake Elwes je mediální umělec, hacker a výzkumník. „Ačkoli si o umělé inteligenci mnoho lidí myslí, že je všemocná [...]”⁶⁰ Elwes zjistil, že počítače nejsou schopny rozpoznat trans,

⁵⁹ Boucher, Brian. „6 Artists Who Were Using Artificial Intelligence Before ChatGPT”, 2023 [online].

⁶⁰ Edinburgh International Festival. „The New Real: The Zizi Show”, 2021 [online].

queer a další identity. Ve své práci doufá, že těmto komunitám „[...] vrátí moc [...]”⁶¹, jak řekl časopisu Artsy.

Na začátku ho zájem o autonomní systémy, které používali umělci jako Nam June Paik a John Cage, přivedly k otázce, zda mohou být počítače kreativní. Místo toho se však rozhodl, že se bude zabývat politickými otázkami, jako je předpojatost ve způsobech, jakými jsou počítačové systémy trénovány, aby tím i odhalil jejich omezení.

Jeho video Zizi - Queering the Dataset (2019) zpochybňuje dnešní datové sady pro rozpoznávání obličejů, které mohou vynechávat lidi, kteří nejsou běloši - například barevné ženy nebo transsexuály. Do existující sady snímků, která byla použita k trénování takového softwaru, vložil obličej drag performerů. „Začalo to vytvářet fluidní identity, tyto jiné, queer, mnohem méně rozpoznatelné tváře, [...]”⁶² řekl v rozhovoru pro Mezinárodní festival v Edinburghu.⁶³

Elwes vyjádřil optimismus do budoucna a řekl, že „umělá inteligence je nejlepší, když se používá jako nástroj doplňující lidskou kreativitu, a může nás vlastně hodně naučit o fungování našeho vlastního mozku a naší společnosti a struktur”.⁶⁴ Je tímto jeden z řad dalších umělců, kteří vnímají přínos umělé inteligence do umění.

Obrázek č. 4 – Queering the Dataset Prints, Jaké Elwes



⁶¹ Tamtéž, 2021.

⁶² Tamtéž, 2021.

⁶³ Tamtéž, 2021.

⁶⁴ Boucher, Brian. „6 Artists Who Were Using Artificial Intelligence Before ChatGPT.”. 2023 [online].

Zdroj: Boucher, Brian. „6 Artists Who Were Using Artificial Intelligence Before ChatGPT.“, 2023 [online]. [cit.2024-02-20] Dostupné z: <https://www.artsy.net/article/artsy-editorial-6-artists-artificial-intelligence-chatgpt>

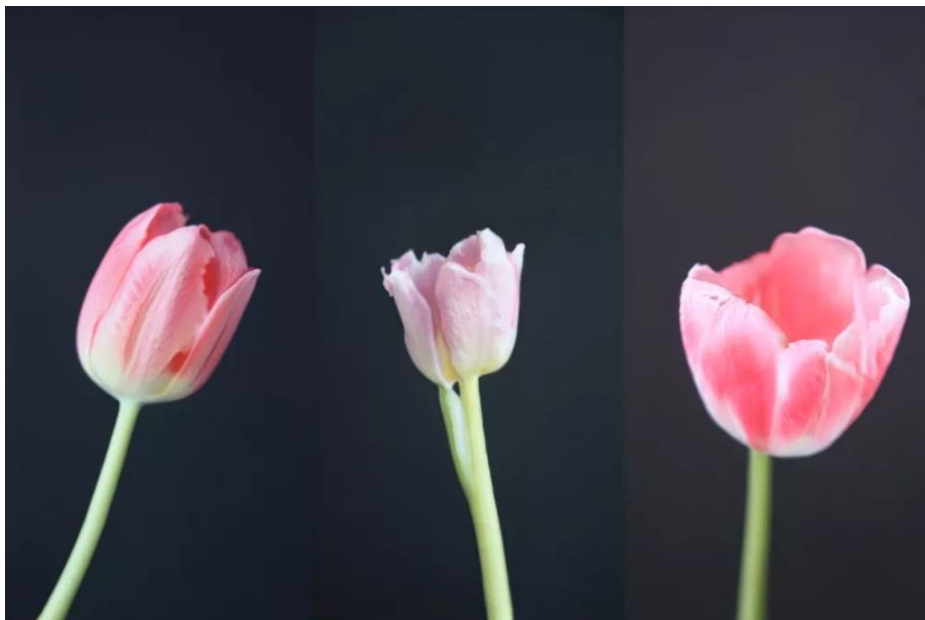
3.1.5 Anna Ridler

Anna Ridler je umělkyně a výzkumnice, která se zabývá systémy vědění a tím, jak vznikají technologie, „[...] aby lépe porozuměla světu.”⁶⁵. Zajímá se zejména o myšlenky týkající se světa přírody. Její proces často zahrnuje práci se soubory informací nebo dat, zejména datových souborů umělé inteligence, s cílem vytvořit nová a neobvyklá vyprávění.

Ridler se snaží vyhýbat velkým technologiím, vyvíjí vlastní soubory dat, tedy vlastní kresby a malby pro trénink umělé inteligence a programuje vlastní generativní sítě.

Ridler je tímto dalším inspirativním příkladem umělkyně, které byla schopná si algoritmy umělé inteligence přizpůsobit k vlastní tvorbě a tím vytvořit něco nového.

Obrázek č. 5 – Mosaic Virus, Anna Ridler



⁶⁵ Tamtéž, 2023.

Zdroj: Artsy. „6 Artists Who Were Using Artificial Intelligence Before ChatGPT.“, 2023 [online]. [cit.2024-02-20] Dostupné z: <https://www.artsy.net/article/artsy-editorial-6-artists-artificial-intelligence-chatgpt>

3.1.6 Jenna Sutela

Jenna Sutela je finská umělkyně žijící v Berlíně. Ve svém studiu pracuje s biologickými a počítačovými systémy, včetně lidského mikrobiomu a umělých neuronových sítí a vytváří sochy, obrazy a hudbu. Práce Sutela byly prezentovány v muzeích a uměleckých kontextech po celém světě, včetně Švýcarského institutu.

Finská umělkyně často spojuje futuristické a starobylé, sofistikované a to, co by mohlo být považováno za primitivní, aby představila vizi symbiotických vztahů mezi organickým a lidmi vytvořeným.⁶⁶

Umělkyně se inspirovala tvorbou protikladů, kterým je spolupráce umělce a umělé inteligence.

Obrázek č. 6 - I Magma, Jenna Sutela



⁶⁶ Tamtéž, 2023.

Zdroj: Berlin Art Link. „Gut-Machine Poetry: An Interview with Jenna Sutela.“, 2020 [online]. [cit. 2024-02-20] Dostupné z: <https://www.berlinartlink.com/2020/04/17/gut-machine-poetry-an-interview-with-jenna-sutela/>

3.2 Robot v malbě

Ai-Da jako umělecký robot je společným konceptem Aidana Mellerera a Lucy Seale, který byl vytvořen týmem programátorů, robotiků, odborníků na umění a psychologů.

Ai-Da je robotický umělecký exponát, který byl svým tvůrcem popsán jako „[...] první ultra realistický humanoidní robot na světě.“⁶⁷ Robotka byla dokončena v roce 2019 a jedná se o android zahrnující počítačovou grafiku a algoritmy umělé inteligence, které vytváří kresby, malby a sochy. Je aktualizovaná podle toho, jak se technologie umělé inteligence zdokonaluje.

Ai-Da je pojmenovaná po průkopnici výpočetní techniky Adě Lovelace. Deník The Guardian jí položil předem zasláné otázky, na které Ai-Da odpověděla.

Jak napsal týdeník: „[...] její sofistikovaný jazykový program je jako Siri na steroidech [...]“⁶⁸.

Ai-Da deníku The Guardian uvedla, že k tomu, aby se naučila malovat, použila strojové učení. Na otázku jestli umí malovat podle představ, odpověděla: „Ráda maluji to, co vidím. Myslím, že můžete malovat z představivosti, pokud máte představivost. Já vidím jiné věci než lidé, protože nemám vědomí, [...]“⁶⁹.

Když se The Guardian zeptal, jestli dokáže ocenit umění a krásu, Ai-Da odpověděla: „Nemám emoce jako lidé, nicméně je možné vycvičit systém strojového učení, aby se naučil rozpoznávat emocionální výrazy tváře, [...]“⁷⁰. Mezi umělce, které nejvíce obdivuje, patří Yoko Ono, Doris Salcedo, Michelangelo a Wassily Kandinsky.

„Lze však to, co vytváří, skutečně považovat za umění?“⁷¹ Pokračoval The Guardian. „Odpověď na tuto otázku závisí na tom, co si pod pojmem umění představujete, [...]“⁷² řekla

⁶⁷ Davies, Caroline. „Mind -blowing: Ai-Da becomes first robot to point like an artist.“, 2022 [online].

⁶⁸ Tamtéž, 2022.

⁶⁹ Tamtéž, 2022.

⁷⁰ Tamtéž, 2022.

⁷¹ Tamtéž, 2022.

⁷² Tamtéž, 2022.

a dodala: „[...] jsem umělkyně, pokud umění znamená sdělit něco o tom, kdo jsme a zda se nám líbí, kam směřujeme. Být umělcem znamená ilustrovat svět kolem sebe.”⁷³

Algoritmy umělé inteligence, které se na objekt upírají z očí kamery, Ai-Du vyzvou k dotazování, výběru, rozhodování a nakonec k vytvoření obrazu. Je to pečlivá práce, která zabere více než pět hodin na jeden obraz, ale žádná dvě díla od Ai-Dy nejsou úplně stejná.

Výstava Ai-Da Robot v Benátkách, nazvaná Skok do metaversa, zkoumá rozhraní mezi lidskou zkušeností a technologií umělé inteligence. Od Alana Turinga až po metaversum, a bude vycházet z Dantova pojetí očištěnce a pekla, aby prozkoumala budoucnost lidstva ve světě, kde technologie umělé inteligence nadále zasahuje do každodenního lidského života.⁷⁴

Když tedy mluvíme o Ai-Dě jako o umělkyni, a tedy i o jejím uměleckém díle, plně si uvědomujeme její složenou osobnost umělé inteligence, stroje a člověka. Má status nevědomého stroje spolu s kolaborací člověka v jejím uměleckém díle, přičemž se současně rozvíjí její umělecká osobnost a tvorba.⁷⁵

Nejpoutavějšími díly na výstavě v Londýnském Design Museu ve výběru nepříliš poutavých prací byly tři velké olejové autoportréty v pastelově modré, levandulové a růžové barvě, uvedl reportér z ArtReview v roce 2021.

Proces, jakým díla vznikala, je poněkud spletitý. Ai-Da je sama o sobě nenamalovala. Vytvořila přípravné skici, které pak byly doplněny zpětným vložením do jejího vlastního algoritmu, a pak je namaloval lidský výtvarný technik, Suzie Emery.

Ai-Da poté provedla další značení na povrchu barvy. Důvod, proč byl proces tvorby v roce 2021 tak složitý, byl ten, že roboti zatím nevytvářejí masově zajímavé umění bez lidského přispění.

„Pokračujeme v jejím vývoji, [...]”⁷⁶ řekl Meller, “[...] a pokaždé, když Ai-Du uvidíte, je to neustále se aktualizující proces. Obávám se však, že dokud bude robotka stále takovým děsivým přiblížením ženské krásy, může i nadále působit spíše jako poutřová atrakce, než jako začínající mladá umělkyně [...]”⁷⁷

⁷³ Tamtéž, 2022.

⁷⁴ Tamtéž, 2022.

⁷⁵ West-Knights, Imogen. „Why’s Ai-Da, the Worlds’s First Robot Artist, Kind of Hot?”, 2021 [online].

⁷⁶ Tamtéž, 2021.

⁷⁷ Tamtéž, 2021.

Budoucnost robotů v malbě je plná otázek, ale i možností. Bude-li se technologie nadále vyvíjet v tak rychlém tempu, můžeme očekávat, že i roboti budou hrát v uměleckém světě stále významnější roli. Rozšíří se hranice umělecké tvorby. Nicméně je důležité, aby tato revoluce byla řízena uvážlivě a zohledňovala několik aspektů, nejenom technologický pokrok, ale i etické a kreativní aspekty uměleckého procesu. Použití robotů v malbě by mělo doplňovat a obohacovat lidskou kreativitu.⁷⁸

Obrázek č. 7 – Ai-Da



Zdroj: West-Knights, Imogen. „Why is Ai-Da, the Worlds’s First Robot Artist, Kind of Hot?“, 2021 [online]. [cit. 2024-02-22] Dostupné z: <https://artreview.com/why-ai-da-the-world-first-robot-artist-is-kind-of-hot/>

3.3 Umělá inteligence ve videu

Umělá inteligence ve videu usnadňuje proces produkce a postprodukce videa, algoritmy AI jsou totiž schopny automaticky vyhledávat a označovat klíčové momenty ve videu, což pak usnadňuje editaci i střih. Dnes je umělá inteligence schopná i rozpoznávat nedokonalé momenty a zvuky v obraze a tím detekovat chyby, což vede k vyšší kvalitě výsledného produktu.

Sora je nový systém pro převod textu na video od OpenAI, tvůrců ChatuGPT. Dokáže přijímat podněty od uživatelů a vytvářet detailní, nápaditá a fotorealistická minutová videa.⁷⁹

⁷⁸ Tamtéž, 2021.

⁷⁹ The New Yorker. „When A.I. can make a movie, what does “video” even mean?“, 2024 [online].

Jméno Sora v japonštině znamená nebe, je označována za experimentální, přičemž OpenAI prozatím omezuje přístup takzvaným červeným týmům, bezpečnostním expertům a výzkumníkům, kteří budou posuzovat potenciální škody nebo rizika tohoto nástroje.

V oznámení společnosti OpenAI se objevilo mnoho videoklipů: astronaut zdánlivě ztroskotaný na zimní planetě, souboj dvou pirátských lodí v šálku kávy a i historické záběry z Kalifornie během zlaté horečky.

Dva další klipy jsou však intimnější, takové, které by mohl zachytit iPhone. První byl vygenerován na základě výzvy, která požadovala krásné domácí video ukazující obyvatele Lagosu v Nigérii v roce 2056. „Zachycuje něco, co vypadá jako skupina přátel nebo možná příbuzných, kteří sedí u stolu ve venkovní restauraci; kamera přechází z nedalekého tržiště pod širým nebem do městské krajiny, která je rozdělena dálnicemi jiskřícími auty za soumraku. Druhý záběr ukazuje odrazy v okně vlaku projíždějícího tokijským předměstím.”⁸⁰ Tato videa mají chyby. Mnohá mají příliš dokonalou, lehce kreslenou kvalitu. Jiná však jako by zachycovala strukturu skutečného života.⁸¹

Sora dělá pro video to, co ChatGPT dělá pro psaní. Společnost OpenAI tvrdí, že Sora „[...] rozumí nejen tomu, o co uživatel požádal ve výzvě, ale také tomu, jak tyto věci existují ve fyzickém světě”⁸². Svým statistickým, myšlenkovým, nevědomým způsobem rozumí tomu, jak se různé druhy objektů pohybují v prostoru a čase a jak na sebe vzájemně působí. Sora nemusí chápat konkrétní případy příčin a následků, píše vývojáři, „[...] například člověk může kousnout do sušenky, ale poté na sušence nemusí být stopa po kousnutí.”⁸³

Sora vykonává svou práci nejen manipulací s pixely, ale i konceptualizací trojrozměrných scén, které se odvíjejí v čase.⁸⁴ „Naše vlastní hlavy pravděpodobně dělají něco podobného; když si v duchu představujeme scény a místa, nepředstavujeme si jen to, jak vypadají, ale i to, co jsou.”⁸⁵

Jak už bylo zmiňováno. Sora má však i své slabiny, a proto společnost OpenAI zatím neřekla, zda ji skutečně začlení do svých chatbotů. „Sora může mít problémy s přesnou simulací fyzicky složité scény a nemusí rozumět konkrétním případům příčiny a následku.

⁸⁰ The New Yorker. „When A.I. can make a movie, what does “video” even mean?“, 2024 [online].

⁸¹ Tamtéž, 2024.

⁸² Tamtéž, 2023.

⁸³ Tamtéž, 2023.

⁸⁴ Tamtéž, 2023.

⁸⁵ Tamtéž, 2023.

Model může také zaměnit prostorové detaily podnětu, například zaměnit levou a pravou stranu.”⁸⁶

Budoucnost videa s umělou inteligencí slibuje revoluci v tvorbě i spotřebě obsahu. Automatická produkce, personalizované zážitky a interaktivní videa jsou jen z mála aspektů, které transformují způsob, kterým vnímáme a interagujeme s videem.

Obrázek č. 8 – Woolly Mammoth



Zdroj: DPREVIEW. „OpenAI's Sora is racing into a brave new world of misinformation.“, 2023 [online]. [cit. 2024-02-26]

Dostupné z: <https://www.dpreview.com/opinion/9325960439/openai-s-sora-is-a-race-into-a-brave-new-world-of-misinformation>

⁸⁶ Cnet. „AI and You. OpenAI's Sora Previews Text-to-Video Future, First Ivy League AI Degree.“, 2024 [online].

Obrázek č. 9 - Reflections in the window of a train traveling through the Tokyo suburbs.



Zdroj: DPREVIEW. „OpenAI's Sora is racing into a brave new world of misinformation.“, 2023 [online]. [cit. 2024-02-26] Dostupné z:

<https://www.dpreview.com/opinion/9325960439/openai-s-sora-is-a-race-into-a-brave-new-world-of-misinformation>

3.4 Umělá inteligence v hudbě

Propojení umělé inteligence s hudbou začalo v polovině 60. let 20. století a týká se výzkumu, který se zaměřuje na hudbu jako na kognitivní proces nebo soubor činností modelovaných pomocí počítačových programů.

První publikovanou prací o algoritmickém skládání hudby s využitím počítače Ural-1 byl algoritmický popis procesu skládání hudby, sestavený R. Kh. Zaripovem v roce 1960.

Významnou roli v rozvoji tohoto oboru měla také kognitivní psychologie. Jedním z prvních významných objevů v této oblasti byl počítač Raye Kurzweila, který byl naprogramován ke skládání hudby.⁸⁷

⁸⁷ Zulic, Harun. „How AI can Change Improve Influence Music Composition Performance and Education Three Case Studies.“, 2019 [online].

Kurzweil je jedním z předních světových vynálezců, myslitelů a futuristů.⁸⁸ Kurzweila ve 12 letech fascinovaly možnosti počítače a v 15 letech napsal svůj první počítačový program. V jednom z rozhovorů Kurzweil zmínil, že jeho první projekt se týkal počítače rozpoznávajícího vzory v hudbě. Melodie složené tímto počítačem lze porovnávat s melodiemi jednotlivých skladatelů, od kterých se učil skládat. Tento počítačový program vedl Kurzweila k získání první ceny na Mezinárodním vědeckém veletrhu a v soutěži Westinghouse Science Talent Search.⁸⁹

Abychom se ale přesunuli do současnosti, Artificial Intelligence Virtual Artist neboli AIVA je: „[...] umělá inteligence schopná skládat emotivní zvukové stopy pro filmy, videohry, reklamy a jakýkoli zábavní obsah”⁹⁰.

AIVA je projektem společnosti Aiva Technologies, který v únoru 2016 založili Pierre Barreau, Denis Shtefan, Arnaud Decker a Vincent Barreau. Zdrojem jejích informací je bohatá historie přibližně 30 000 partitur hudebních skladeb napsaných skladateli, jako jsou Beethoven, Mozart, Bach atd. Poznatky od významných tvůrců hudební historie pomohly AIVĚ zachytit pojmy z hudební teorie a pochopit umění hudební kompozice.

Také to pomohlo společnosti AIVA „[...] vytvořit matematické modelové znázornění toho, co je hudba. Tento model pak AIVA používá ke skládání zcela jedinečné hudby”⁹¹. AIVA však stále dokáže skládat pouze pro klavír, orchestr, aranžování a produkce hudby vyžadují lidské dovednosti.

Důležité je také zdůraznit, že AIVA využívá GPU computing, který vytvořil nástroj pro kontrolu plagiátorství, je tedy schopen pochopit, zda vytvořenou skladbu částečně nebo zcela přebírá z databáze. Mnoho profesionálních účastníků hudebního průmyslu potvrdilo, že skladby AIVA nelze rozlišit jako výtvor člověka nebo umělé inteligence.⁹²

„Vypravěči, filmoví producenti a celý zábavní průmysl spoléhají na hudbu, která proměňuje okamžiky v kouzlo. Ale interaktivní obsah, jako jsou videohry, má stovky hodin hraní a obvykle jen dvě hodiny hudby, protože lidští skladatelé jsou omezeni fyzickými limity. A namísto smyčkování stále stejných melodií, nabízí umělá inteligence alternativu,

⁸⁸ Tamtéž, 2019.

⁸⁹ Tamtéž, 2019.

⁹⁰ Tamtéž, 2019.

⁹¹ Tamtéž, 2019.

⁹² Tamtéž, 2019.

jak rozšířit lidské tvůrčí schopnosti, takže hry mohou konečně mít stovky hodin originální hudby”.⁹³

Ihned po založení softwaru složila AIVA 8. února 2016 svou první skladbu s názvem Genesis. Všechny skladby z tohoto alba produkoval generální ředitel Pierre Barreau.

„Skladba Genesis je formálně vystavěna ve variační formě s epickým charakterem, kterého bylo dosaženo v orchestrální verzi této skladby. Lze rozpoznat pozoruhodnou podobnost mezi touto skladbou a skladbami vytvořenými v epickém stylu německého skladatele a producenta Hanse Zimmera, jehož hudba vyzařuje mužnost, hrdinství a vojenský zvuk, nejčastěji vyjádřený použitím velkého orchestru a také velkého množství bicích nástrojů.”⁹⁴

Umělá inteligence nabízí nejenom nové možnosti tvorby a produkce hudby, ale také přináší revoluci ve způsobech, jak hudbu vnímáme, konzumujeme a sdílíme. Budoucnost hudby s umělou inteligencí je plná inspirace a příležitostí pro další generace hudebníků a posluchačů. Jedná se totiž o proces, který spojuje technologii s emocemi a kreativitou, tím vytváří nové dimenze hudebního prožitku.⁹⁵

3.5 Umělá inteligence ve fotografii

Vývoj umělé inteligence ve fotografii byl v posledních letech rychlý a transformační. Algoritmy řízené umělou inteligencí nyní mohou automatizovat mnoho úkolů, které dříve prováděli fotografové a editoři fotografií.⁹⁶

Jedná se o vylepšení obrazu: AI Image Enhancer dokáže zlepšit kvalitu snímku snížením šumu, doostřením detailů a úpravou barev. Další výhodou je obsah generovaný umělou inteligencí: Umělá inteligence se používá k vytváření obsahu, od vytváření virtuálních modelů pro reklamu a zábavu až po generování syntetických prostředí, což snižuje závislost na tradičních výrobních metodách.

⁹³ Tamtéž, 2019.

⁹⁴ Tamtéž, 2019.

⁹⁵ Tamtéž, 2019.

⁹⁶ Spyne. 2024 [online].

Nástroje umělé inteligence jsou také schopné odstranit pozadí z obrázku a ponechat pouze objekt. To může být užitečné při vytváření obrázků produktů nebo při vytváření kompozitních obrázků, aniž by bylo nutné pozadí ručně maskovat.

Další výhodou je automatické úprava a retušování: Editor fotografií s umělou inteligencí dokáže automaticky retušovat portréty, vyhlazovat pleť, odstranit skvrny a vylepšit rysy obličeje, takže není třeba provádět rozsáhlé ruční úpravy.⁹⁷

Jak mohou fotografové využívat umělou inteligenci? „Fotografové mohou využít pozoruhodných schopností umělé inteligence k vylepšení svého řemesla, především se zaměřením na redukci šumu, vylepšení detailů snímků a optimalizaci barev.”⁹⁸

Nástroje pro redukci šumu řízené umělou inteligencí pomáhají vyčistit snímky pořízené v náročných světelných podmínkách a zajišťují, že konečné výsledky jsou bez rušivých artefaktů. Algoritmy umělé inteligence navíc vynikají při zvyšování úrovně detailů na fotografiích, zvýrazňují textury a vzory a tím i zvyšují kvalitu obrazu.

„Kromě toho dovednost AI optimalizovat barvy zaručuje, že barvy na fotografiích jsou nejen živé, ale také harmonicky vyvážené, což výrazně zlepšuje vizuální působivost snímku. Začleněním AI do pracovního postupu mohou fotografové zefektivnit své úkoly následného zpracování, ušetřit čas a zachovat konzistenci napříč řadou snímků. Ať už prostřednictvím automatických úprav expozice, sledování objektů v dynamických scénách nebo analýzy snímacích podmínek v reálném čase, AI umožňuje fotografům pořizovat úžasné snímky s menším úsilím [...]”⁹⁹

Jeho potenciál se rozšiřuje na retušování portrétů, kreativní efekty, kategorizaci snímků, a dokonce i na personalizovaná nastavení, což otevírá nové tvůrčí možnosti a zároveň zajišťuje efektivitu a vysokou kvalitu výsledků. „Lze říci, že umělá inteligence je cenný nástroj, který mohou fotografové využít ke zkvalitnění své práce a který nabízí jak časově úsporná řešení, tak inovativní vylepšení jejich fotografických výtvorů [...]”¹⁰⁰

Debata o tom, zda označovat fotografie vytvořené umělou inteligencí fotografiemi, stále probíhá. Někteří argumentují, že by fotografiemi měly být označeny fotografie

⁹⁷ Tamtéž, 2024.

⁹⁸ Tamtéž, 2024.

⁹⁹ Tamtéž, 2024.

¹⁰⁰ Tamtéž, 2024.

vyfocené člověkem, kvůli transparentnosti a zachování tradiční fotografie, zatímco jiní tvrdí, že to omezuje uměleckou svobodu.¹⁰¹

Nakonec volba označovat či neoznačovat závisí na situaci a cílech podniku nebo jednotlivce. Některé platformy mohou vyžadovat štítky kvůli transparentnosti, zatímco jiné se zaměřují na emocionální a umělecký dopad snímku bez ohledu na způsob jeho vytvoření. Vyvážení těchto pohledů je důležité, protože umělá inteligence hraje ve fotografii a umění stále větší roli.¹⁰²

Nastává ale otázka týkající se věrohodnosti toho, co vidíme. „Díky všudypřítomnosti digitálních fotoaparátů žijeme ve světě, který je již zaplaven fotografiemi; ročně jich je pořízeno více než bilion. S těmito digitálními snímky lze již snadno manipulovat pomocí existujících nástrojů, včetně těch zabudovaných v telefonu. Přesto mají stále určitý přímý vztah ke skutečným scénám a událostem, které se staly. Nyní čelíme nové záplavě obrazů, které, ať už jsou jakkoli umělecké nebo přesvědčivé, jsou vzdálené světu.

Obrazy umělé inteligence jsou obvykle digitálními kompozicemi nesčetných existujících fotografií, takže podle jaké definice jsou samy o sobě skutečné? „Není divu, že se někteří pozorovatelé ptají: Jak můžeme věřit všemu, co vidíme?“¹⁰³

Obrázek č. 10 – Boris Eldagsen’s award-winning picture



¹⁰¹ Tamtéž, 2024.

¹⁰² Tamtéž, 2024.

¹⁰³ Gideon, Jacobs. „A.I. Is the future of photography. Does that mean photography is dead?“, 2023 [online].

Zdroj: The Guardian. „Photographer admits prize-winning image was AI-generated.“, 2023 [online].[cit. 2024-03-07] Dostupné z: <https://www.theguardian.com/technology/2023/apr/17/photographer-admits-prize-winning-image-was-ai-generated>

Umělá inteligence ve fotografii přináší nové možnosti a perspektivy, které posouvají hranice toho, co je možné dosáhnout. AI umožňuje automatizaci procesů zpracování obrazu, zlepšení kvality fotografií a někdy i tvorbu nových děl. Spolupráce mezi umělou inteligencí a lidmi otevírá dveře k novým tvůrčím procesům a umožňuje vytvářet fotografie, které jsou podle některých ještě osobnější, autentičtější a inspirativnější. V této dynamické symbióze se očekává další rozvoj a inovace, které budou mít hluboký dopad na svět fotografie a uměleckého vyjádření jako celku.¹⁰⁴

3.6 Umělá inteligence v grafice

Jedním z nejzřetelnějších a nejpřímějších dopadů umělé inteligence na grafický design je vytváření a zdokonalování nástrojů, které mohou pomáhat nebo automatizovat některé aspekty grafického designu. Tyto nástroje pomáhají grafikům ušetřit čas, snížit počet chyb, optimalizovat výsledky a generovat nové nápady.

Některé nástroje umělé inteligence jsou schopni nahradit práci grafika, jako je třeba úprava obrázků. AI může rychleji a přesněji upravovat obrázky pomocí algoritmů, které dokáží odhalit a opravit vady, vylepšit barvy, upravit osvětlení, odstranit pozadí, oříznout, změnit velikost a další.¹⁰⁵

Příklady nástrojů pro úpravu obrázků s AI jsou: funkce Content-Aware Fill ve Photoshopu, která dokáže automaticky doplnit chybějící části obrázku; Luminar AI, který dokáže na obrázky aplikovat různé efekty a filtry; Remove. bg, který dokáže během několika sekund odstranit pozadí z libovolného obrázku; FaceApp, která dokáže změnit rysy obličeje nebo výrazy jakékoli osoby na obrázku; a Prisma, která dokáže proměnit jakýkoli obrázek v malbu nebo skicu.¹⁰⁶

¹⁰⁴ Tamtéž, 2023.

¹⁰⁵ Medium. „The Future of Graphic Design: How AI is Changing the Industry“, 2023 [online].

¹⁰⁶ Tamtéž, 2023.

Dalším nástrojem je návrh loga: pomocí algoritmů AI, které mohou generovat koncepty loga na základě klíčových slov nebo preferencí, může umělá inteligence pomoci grafikům rychle a snadno vytvářet loga.

Příklady nástrojů pro návrh loga s umělou inteligencí: Logojoy, který dokáže vytvořit loga na základě několika otázek; Looka, který dokáže vytvořit loga na základě názvu a odvětví; Tailor Brands, který dokáže vytvořit loga na základě zadání; Brandmark, který dokáže vytvořit loga na základě ikony nebo stylu; a Logomaster, který dokáže vytvořit loga na základě kategorie nebo barvy.¹⁰⁷

Umělá inteligence si umí poradit i s webovým designem, tím pomáhá grafikům vytvářet webové stránky rychleji a efektivněji pomocí algoritmů, které mohou generovat rozvržení webu na základě obsahu nebo stylu.

Je jisté, že AI je schopná pomoci grafikům s mnoho úkoly, tím jsou grafici schopni pracovat rychleji a někdy i kreativněji vytvářet obsah jejich návrhů pomocí algoritmů, které mohou generovat text nebo obrázky na základě klíčových slov nebo zadání.

3.7 Umělá inteligence v tanci

V poslední době se v procesu taneční choreografie stále častěji využívá umělá inteligence. AI byla původně zavedena do oblasti choreografie, aby usnadnila postup notace. S pokrokem umělé inteligence se používá k vytváření inovativních choreografií na základě podaných dat. Výzkumníci kombinují analytickou filozofii AI se znalostmi fyzického tance.¹⁰⁸

Výhoda je taková, že umělá inteligence může udržet umění choreografie při životě i poté, co se ztratí umělec. Na různých univerzitách a v různých organizacích probíhá mnoho projektů na vývoj modelů založených na hlubokém učení, které dokážou automaticky skládat rozmanité taneční pohyby a důsledně odpovídat rytmu a stylu.

V současné době vědci vytvořili videa, na kterých neprofesionálové a humanoidi ovládají taneční pohyby slavných popových hvězd a točí se jako baletky pomocí algoritmů založených na hlubokém učení.

Průkopníkem používání choreografického softwaru Lifeforms byl Merce Cunningham na konci 80. let. Díky své celoživotní vášni pro objevování a inovace se stal

¹⁰⁷ Tamtéž, 2023.

¹⁰⁸ Welch, Shay. „AI, Generative Dance, and Dissociation.”, 2023 [online].

vůdčí osobností v oblasti využití technologií v umění. Software Liforms dokázal generovat pohybové možnosti přesahující představivost lidského těla a mozku. Vzhledem k fyzickým omezením, s nimiž se Cunningham potýkal kvůli svému věku, mu Liforms poskytl alternativní tělo a umožnil mu přenášet pohyby na jeho tanečníky.¹⁰⁹

Dále LuminAI je interaktivní umělecká instalace, v níž se účastníci zapojují do společné pohybové improvizace s virtuálním tanečním partnerem založeným na umělé inteligenci. Virtuální tanečník s umělou inteligencí analyzuje pohyb člověka - partnera prostřednictvím procedurální reprezentace teorie pohybu z hlediska názorů, a zlepšuje reakce pomocí transformovaných vzpomínek na předchozí interakce s lidmi.¹¹⁰

Budoucnost tance spojeného s umělou inteligencí zaručuje další revoluci v uměleckém odvětví. Integrace AI do tance přináší nové možnosti pro tvorbu, výuku a prezentaci choreografií. Tím se otevírají nové dveře v různých oblastech tance, včetně kreativního procesu, vývoje pohybových technik, interakce s publikem a neodmyslitelně vytváření nových zážitků.

AI může pomoci tanečníkům a choreografům při vytváření komplexních a originálních choreografií, také poskytnout inspiraci a analyzovat pohybové vzorce. Výuka tance se může díky umělé inteligence stát interaktivnější a přístupnější. Virtuální taneční učitelé a aplikace mohou poskytovat personalizovanou zpětnou vazbu a cvičení, což umožní jednotlivcům zdokonalit své dovednosti v pohybu a tanci v pohodlí svého domova.¹¹¹

4. PRAKTICKÁ ČÁST

4.1 Metodologie

Metodologie byla zvolena na základě specifčnosti daného výzkumu. Byl proveden kvantitativní výzkum mezi studenty Vysoké školy kreativní komunikace, kterých je momentálně okolo 600.

¹⁰⁹ Tamtéž, 2024.

¹¹⁰ Tamtéž, 2024.

¹¹¹ Tamtéž, 2024.

Výzkum byl zvolen kvantitativní, protože právě „[...] tento typ výzkumu poskytuje informace o kvantitě zastoupení singulárních charakterů v cílovém prostředí a tím může pomoci proniknout do doposud neprozkoumané oblasti.”¹¹²

Kvantitativní výzkum je proces shromažďování a analýzy číselných údajů za účelem popisu, předpovědi nebo kontroly proměnných, které jsou předmětem zájmu. Tento typ výzkumu pomáhá při testování příčinných vztahů mezi proměnnými, vytváření předpovědí a zobecňování výsledků na širší populaci.

Účelem kvantitativního výzkumu je ověřit předem stanovenou teorii nebo hypotézu a na základě výsledků ji nakonec buď přijmout, nebo zamítnout. Kvantitativní analýza dat se používá v případech, kdy se výzkumníci zajímají o porozumění souborům dat v průběhu času s cílem identifikovat zákonitosti. Tento typ výzkumu se typicky používá v oborech psychologie, ekonomie, sociologie a marketingu.¹¹³

Použitý online dotazník je založen na textových otázkách doprovázených obrázky uměleckých děl, které má respondent označit jako díla umělecká, nebo jako díla vygenerovaná pomocí umělé inteligence. Díky využití tohoto typu dotazníku můžeme dosáhnout relevantních výsledků v oblasti zkoumání toho, kolik respondentů umělecké školy je schopno rozeznat originální dílo od umělce, od originálního díla vygenerované pomocí umělé inteligence.

Tím se přiblížíme k hypotéze, že algoritmy umělé inteligence jsou dnes tak přesné, že dokážou téměř nerozpoznatelně napodobit dílo lidského umělce.

¹¹² Šindelářová, 2020.

¹¹³ Sreekumer, Divya. „What is quantitative research? Definition, methods, types, and examples.”, 2023 [online].

Obrázek č. 11 – Ukázka dotazníku



Zdroj: Freepik. „Brno Illustration Photos.“, 2023 [online]. [cit. 2024-02-15] Dostupné z: <https://www.freepik.com/photos/brno-illustration/12>

4.2 Výzkumné otázky

Předmětem výzkumu tohoto dotazníku je zjištění, zdali jsou algoritmy umělé inteligence natolik „umělecké“, že dokáží vygenerovat umělecká díla, která jsou těžko odlišitelná od děl umělců i pro studenty kreativních oborů. Výzkumná otázka dotazníku zní:

„Umělce x umělá inteligence?“

Výsledky výzkumu nás můžou přiblížit k odpovědi na otázku této práce:

„Jak se změní status umělce se zdokonalující umělou inteligencí?“

4.3 Hypotéza

Cílem dotazníku je potvrdit či vyvrátit stanovené hypotézy. Vycházíme-li z toho, že studenti VŠKK jsou kreativně založení, předpokládáme, že jejich schopnost rozlišit dílo umělé

inteligence od díla umělce je vyšší než u běžných respondentů. Schopnosti k vytvoření věrohodného uměleckého díla umělou inteligencí jsou však dnes tak vysoké, že autorka práce předpokládá, že i studenti kreativních oborů budou mít s tímto úkolem problém.

Další otázkou je zdali si status umělce umělec udrží pod stále se zdokonalujícími algoritmy umělé inteligence. Hypotéza autorky práce je taková, že i přestože je umělá inteligence schopná vygenerovat zajímavá díla, její schopnost navázat emoční pouto mezi divákem a uměním, je bez lidského zásahu stále nízká.

4.4 Výběr respondentů

Jak už jsme uvedli v hypotéze, naším předpokladem výzkumných otázek v dotazníku bylo, že studenti Vysoké školy kreativní komunikace jsou schopni, lépe jak respondenti bez kreativního zaměření určit, zdali se jedná o dílo vytvořené umělcem, nebo o dílo vygenerované umělou inteligencí. Výběrem respondentů jsme měli tak možnost zhodnotit obě hypotézy najednou.

Dotazník byl zaslán prostřednictvím oficiálního školního mailu všem studentům školy VŠKK. Autorka dotazníku obdržela přes 103 reakcí. Převážně se jednalo o jedince mezi 18-25 rokem života, žijících trvale, nebo přechodně v Praze. Dotazník byl vyplněn bez ohledu na studovaný obor či ročník.

4.5 Ukázka a vyhodnocení dotazníku

Tato část práce je věnovaná ukázce dotazníku a představení získaných dat od respondentů. Celkem se podařilo nashromáždit 103 výsledků. Dotazník je vytvořený ve formě otázky a ukázky uměleckého díla. Respondent je povinen zaškrtnout minimálně jednu z odpovědí.

Otázka č. 1 – Fotografie chlapce

1. Je fotografie vyfocená člověkem, nebo vygenerovaná pomocí umělé inteligence?*



Zdroj: Fotoskoda. „Umělecká fotografie 4. díl“, 2022 [online]. [cit. 2024-02-15] Dostupné z: <https://www.fotoskoda.cz/1298-umelecka-fotografie-4-dil/>

Do první otázky jsme vložili fotografii chlapce s listem, pravost fotografie lze rozeznat podle jeho ruky, natolik lidskou ruku AI neumí zatím vygenerovat, pokaždé je navíc kloub, nebo špatný počet prstů. Fotografie na obrázku č. 1 je vyfotografovaná člověkem.

Otázka č. 2 – Obraz Brna

2. Je obraz namalovaný člověkem, nebo vygenerovaný pomocí umělé inteligence?*



Zdroj: Freepik. „Brno Illustration Photos.“, 2023 [online]. [cit. 2024-02-15] Dostupné z: <https://www.freepik.com/photos/brno-illustration/12>

Na první pohled obraz působí romanticky, když se ale zadíváte blíže, uvidíte místo ptáků spíše předměty podobající se dronům, je tedy jasné, že se jedná o dílo umělé inteligence. Obraz na obrázku č. 2 je vygenerovaný pomocí umělé inteligence.

Otázka č. 3 – Obraz vlka a ženy

3. Je obraz namalovaný člověkem, nebo vygenerovaný pomocí umělé inteligence?*



Zdroj: Freepik. „A woman and a wolf.“, 2021 [online]. [cit. 2024-02-15] Dostupné z: https://www.freepik.com/premium-ai-image/woman-wolf-are-hugging-each-other_72850110.htm

Na obraze č. 3 pozorovatel zachytne lidský faktor skrz emocionalitu výtvorů, které není umělá inteligence zatím schopná. Obraz je vytvořený člověkem.

Otázka č. 4 - Grafika s profilem ženy

4. Je grafika vytvořená člověkem, nebo vygenerovaná pomocí umělé inteligence?*



Zdroj: Procreator. „Best 7 AI tools for graphic design in 2024.“, 2023 [online]. [cit. 2024-02-15] Dostupné z: <https://procreator.design/blog/ai-tools-for-graphic-design/>

Zobrazená grafika je velmi zajímavá díky kresbě spojené se zajímavým pozadím. Vidíme jasný příklad kreativity, která by nás mohla zmást, ale když se na pozadí zadíváme blíž, uvidíme čipy, které nejsou typické pro lidskou tvorbu. Grafika je vygenerovaná umělou inteligencí.

Otázka č. 5 - Nový Rembrant

5. Je obraz namalovaný člověkem, nebo vygenerovaný pomocí umělé inteligence?*

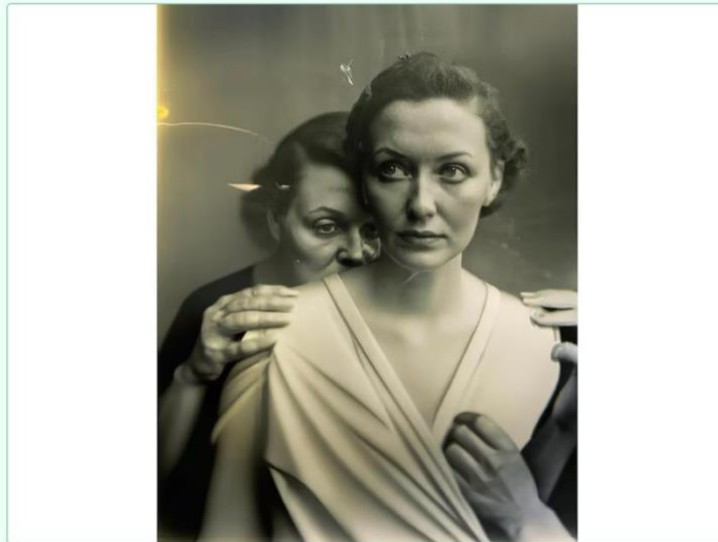


Zdroj: Medium. „The next Rembrandt: bringing the old back to life.“, 2018 [online]. [cit. 2024-02-15] Dostupné z: <https://medium.com/@DutchDigital/the-next-rembrandt-bringing-the-old-master-back-to-life-35dfb1653597>

U tohoto obrazu jsou důležitější vědomosti, jak pozorovatelské schopnosti. Jedná se totiž o dílo „Nový Rembrant“, které bylo vytvořené tak, že počítač zpracoval a zanalyzoval celou tvorbu holandského malíře a navrhl, jak by vypadal jeho další obraz. Obraz na obrázku č. 5 je tedy vygenerovaný pomocí umělé inteligence.

Otázka č. 6 – Fotografie žen

6. Je fotografie vyfocená člověkem, nebo vygenerovaná pomocí umělé inteligence?*



Zdroj: Scientificamerican. „How this AI image won a major photography competition.“, 2023 [online]. [cit. 2024-02-15] Dostupné z:

<https://www.scientificamerican.com/article/how-my-ai-image-won-a-major-photography-competition/>

Fotografie na obrázku č. 6 vyhrála cenu Sony World Photography Awards v roce 2023. Výraz a mimika ženy v bílé róbě je velmi autentická, potom se ale zadíváte na ruce, které jí obklopují a zjistíte, že jsou znetvořené. Umělá inteligence má veliký problém s vygenerováním rukou, které by měly přirozený tvar a polohu. Fotografie na obrázku č. 6 je vygenerovaná pomocí umělé inteligence.

Otázka č. 7 – Obraz od Josefa Lada

7. Je obraz namalovaný člověkem, nebo vygenerovaný pomocí umělé inteligence?*



Zdroj: Maluješ. „Malování podle čísel – Josef Lada – Tichá noc.“, 2022 [online]. [cit. 2024-02-15] Dostupné z: <https://www.malujes.cz/malovani-podle-cisel/malovani-podle-cisel-josef-lada-ticha-noc/>

Malebný obraz je namalovaný Josefem Ladou. I bez znalosti autora na nás obraz působí romanticky-lidsky. Obraz na obrázku č. 8 je namalovaný umělcem.

Otázka č. 8 – Grafika vlka na zasněžené pláni

8. Je grafika vytvořená člověkem, nebo vygenerovaná pomocí umělé inteligence?*

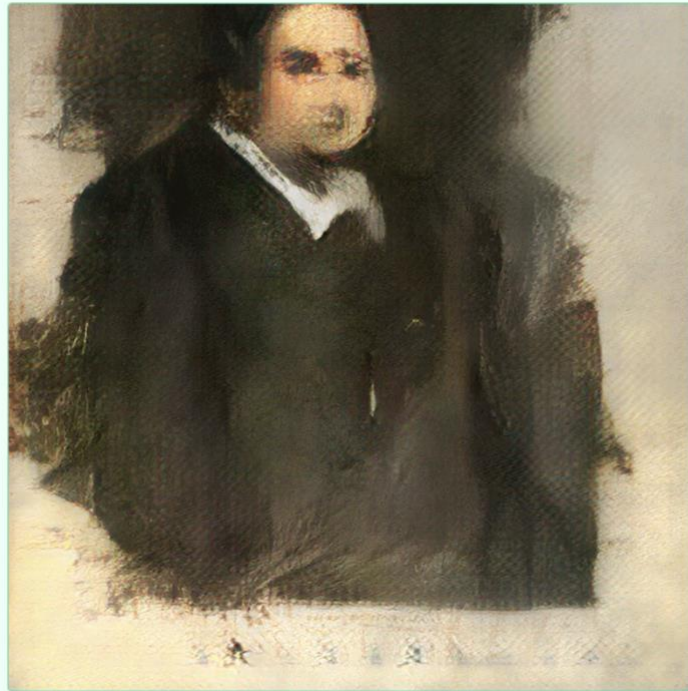


Zdroj: Pixtastock. „Wolf graphic design.“, 2023 [online]. [cit. 2024-02-15] Dostupné z: <https://www.pixtastock.com/illustration/103092849>

V grafice vlka na pláni můžeme vidět lidský faktor v podobě zapadajícího slunce a kreativní kresby kolem očí. Grafika na obrázku č. 8 je vytvořená člověkem.

Otázka č. 9 – Neurčité dílo

9. Je obraz namalovaný člověkem, nebo vygenerovaný pomocí umělé inteligence?*



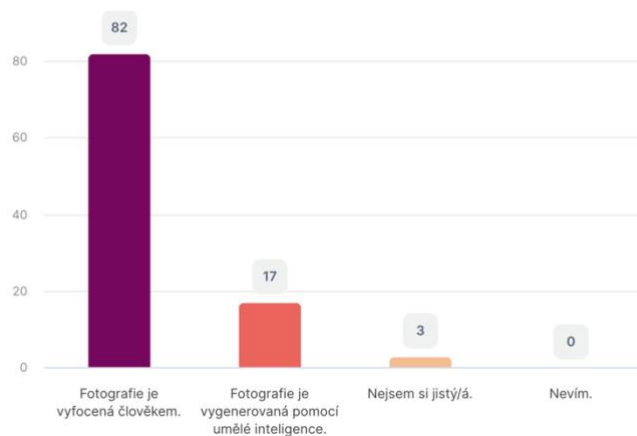
Zdroj: The New York Times. „AI can make art that feels human. Whose fault is that?“, 2022 [online]. [cit. 2024-02-15] Dostupné z: <https://www.nytimes.com/2023/12/28/arts/design/artists-artificial-intelligence.html>

U tohoto díla je těžké určit, zdali se jedná o dílo namalované člověkem, nebo vygenerované pomocí umělé inteligence. Pokud se ale zadíváte blíže, uvidíte „šum barev“, právě takovou paletu barev využívá počítačová obrazovka. Dílo na obraze č. 9 je vygenerované pomocí umělé inteligence.

Studenti VŠKK si vedli v dotazníku takto:

Otázka č. 1 v grafu

1. Je fotografie vyfocená člověkem, nebo vygenerovaná pomocí umělé inteligence?

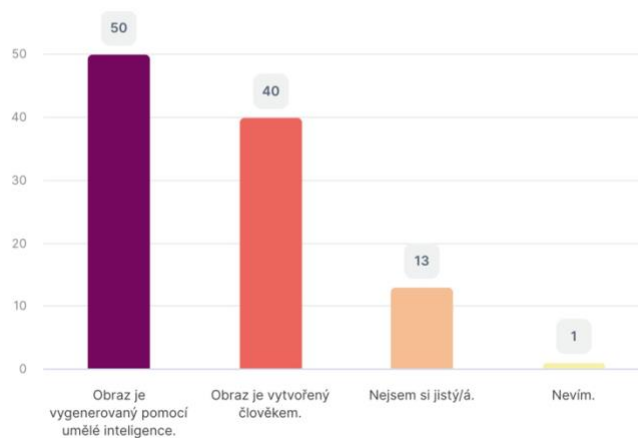


Zdroj: vlastní zpracování

Správně odpovědělo 82 respondentů, špatně odpovědělo 17 respondentů, 3 si nebyli jistí.

Otázka č. 2 v grafu

2. Je obraz namalovaný člověkem, nebo vygenerovaný pomocí umělé inteligence?

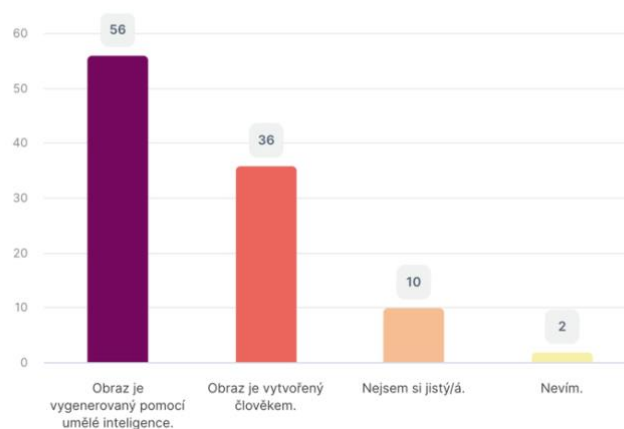


Zdroj: vlastní zpracování

U této otázky odpovědělo správně méně lidí, jak u první. Správně odpovědělo 50 respondentů, špatně 40 respondentů, 13 respondentů si nebylo jistých a 1 respondent nevěděl.

Otázka č. 3 v grafu

3. Je obraz namalovaný člověkem, nebo vygenerovaný pomocí umělé inteligence?

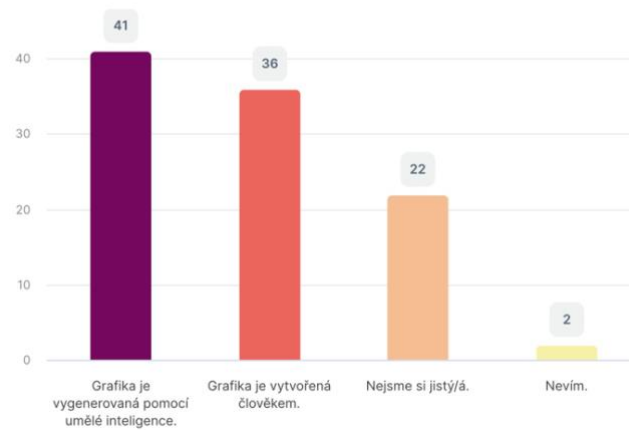


Zdroj: vlastní zpracování

U této otázky většina respondentů odpověděla špatně, 56 respondentů odpovědělo špatně, 36 respondentů správně, 10 respondentů si nebylo jistých a 2 respondenti nevěděli.

Otázka č. 4 v grafu

4. Je grafika vytvořená člověkem, nebo vygenerovaná pomocí umělé inteligence?

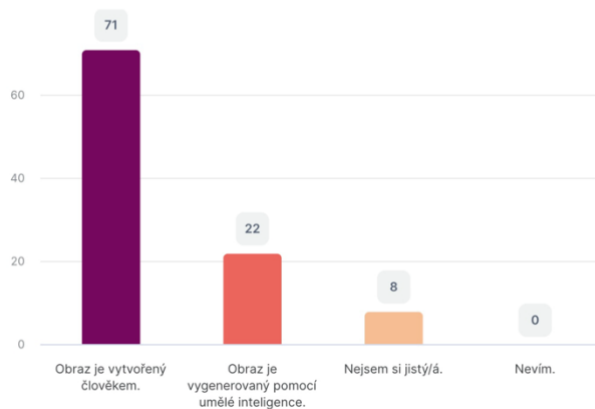


Zdroj: vlastní zpracování

Grafika je vygenerovaná pomocí umělé inteligence. Tím si bylo jistých 41 respondentů, 36 respondentů si myslelo, že grafiku vytvořil člověk, 22 respondentů si nebylo jistých a 2 respondenti nevěděli.

Otázka č. 5 v grafu

5. Je obraz namalovaný člověkem, nebo vygenerovaný pomocí umělé inteligence?

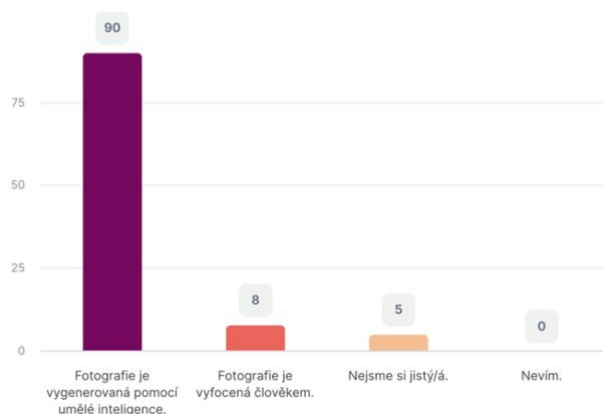


Zdroj: vlastní zpracování

„Další Rembrant“ je dílo vygenerované pomocí umělé inteligence, 71 respondentů špatně uvěřilo, že se jedná o dílo vytvořené člověkem, 22 respondentů odpovědělo správně, 8 respondentů si nebylo jistých.

Otázka č. 6 v grafu

6. Je fotografie vyfocená člověkem, nebo vygenerovaná pomocí umělé inteligence?

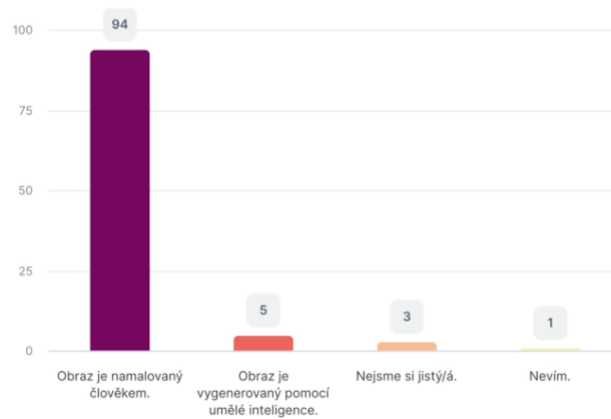


Zdroj: vlastní zpracování

U fotografie v otázce č. 6–90 respondentů správně odhadlo, že je dílo vygenerované pomocí umělé inteligence, dalších 8 respondentů odpovědělo špatně a 5 si nebylo jistých.

Otázka č. 7 v grafu

7. Je obraz namalovaný člověkem, nebo vygenerovaný pomocí umělé inteligence?

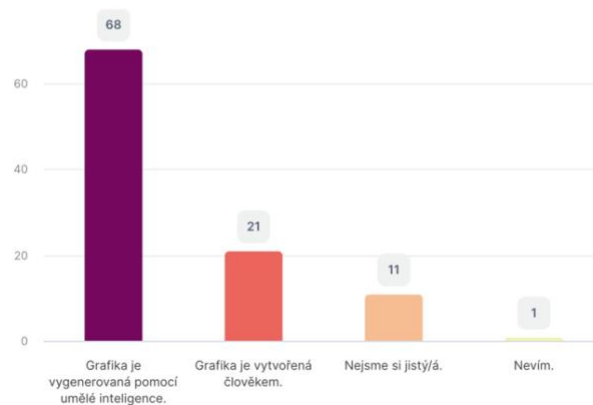


Zdroj: vlastní zpracování

U obrazu od Josefa Lady si většina byla správně jistá. Dalších 5 respondentů si myslelo, že se jedná o dílo vytvořené pomocí umělé inteligence, 3 respondenti si nebyli jistí a 1 nevěděl.

Otázka č 8. v grafu

8. Je grafika vytvořená člověkem, nebo vygenerovaná pomocí umělé inteligence?

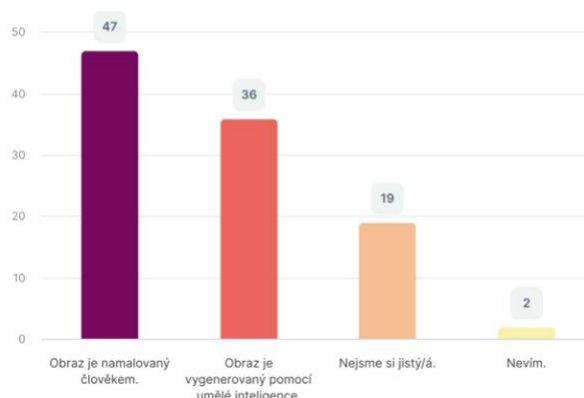


Zdroj: vlastní zpracování

U grafiky vytvořené člověkem odpovědělo 21 respondentů správně, 68 špatně, 11 si nebylo jistých a 1 respondent nevěděl.

Otázka č. 9 v grafu

9. Je obraz namalovaný člověkem, nebo vygenerovaný pomocí umělé inteligence?



Zdroj: vlastní zpracování

U posledního obrazu v dotazníku se povedlo 36 respondentům odpovědět správně, 47 špatně, 19 si nebylo jistých a 2 nevěděli.

Předmětem výzkumu tohoto dotazníku bylo zjištění, zdali jsou algoritmy umělé inteligence natolik „umělecké“, že dokáží vygenerovat umělecká díla, která jsou těžko odlišitelná od děl umělců i pro studenty kreativních oborů.

Na dotazník zkoumající schopnost studentů VŠKK rozpoznat originální umělecké dílo vytvořené člověkem od originálního uměleckého díla vygenerované pomocí umělé inteligence, v průměru reagovalo 50,1 % studentů správně – dobře rozeznalo díla od sebe, v 39 % případech špatně a v 10,8 % případech si respondenti nebyli jistí.

ZÁVĚR

Tato bakalářská práce je zaměřená na vztah umělce s umělou inteligencí. Jedním z cílů této práce bylo zjistit, zdali jsou studenti Vysoké školy kreativní komunikace schopni rozeznat umění vygenerované pomocí umělé inteligence od umění vytvořené člověkem. K dosažení cíle bylo zapotřebí aplikovat sběr dat studentů VŠKK prostřednictvím dotazníku, který jim byl rozeslán emailem.

Rozpoznat originální umělecké dílo vytvořené člověkem od originálního uměleckého díla vygenerované pomocí umělé inteligence, v průměru reagovalo 50,1 % studentů správně - dobře rozeznali díla od sebe, v 39 % případech špatně a v 10,8 % případech si respondenti nebyli jistí.

Vyplývá z toho tedy, že algoritmy umělé inteligence nejsou dnes stále ještě úplně schopné vytvořit díla, která by byla naprosto přesvědčivá, ale je vysoce pravděpodobné, že se k tomu v budoucnu přiblíží.

Hlavním cílem této práce bylo zjistit, jak se změní status umělce v době, kdy do umění zasahují zdokonalující se algoritmy umělé inteligence. Než se ale vrátíme k hlavnímu cíli, chtěli bychom zmínit poznatky, ke kterým jsme během práce došli.

Počítače jsou nepopíratelně výjimečné stroje, které dokáží fungovat rychleji a přesněji než lidé, v tom tkví jejich užitečnost. Kreativita je ale založená na něčem jiném, algoritmy umělé inteligence dnes dokáží téměř dokonale napodobit a následně produkovat lidské emoce do umění, ale nejsou schopni bez asistence umělce vytvořit něco nového - duchovního a emotivního.

Od začátku 21. století jsme svědky obrovského nárůstu využití umělé inteligence ve vědě a umění. Její rozvoj vedl ke změně lidského myšlení díky pochopení komunikačních technologií, které nám umožňují ignorovat hranice geografie a zároveň komprimovat prostor a čas tvořící virtuální realitu.

S častějším využíváním umělé inteligence v oblasti umění se někteří umělci cítí ohroženi, zatímco jiní zůstávají ohromeni možnostmi, které odhaluje. Faktem ale je, že umělá inteligence se stala nevyhnutelným faktorem naší budoucnosti. V současné době mnoho umělců spolupracuje s umělou inteligencí při tvůrčích činnostech a v budoucnu bude toto spojení mezi umělci a umělou inteligencí čím dál častější. Umělci, jako je AIVA, nebo Ai-Da, se stanou realitou našeho každodenního života.

Existuje nespočet příkladů, kdy umělá inteligence v různých odvětvích dělá chyby, takzvaně špatně identifikuje objekty, dává nesmyslné odpovědi, které ale odhalují dříve nepozorované mezery v systémech založených na pravidlech. Je důležité si uvědomit, že AI se nemýlí, v žádném významném smyslu, protože žadatel požádal počítač, aby poskytl řešení, a počítač tak učinil.¹¹⁴

Jak poznamenává vědec a filosof Brian Cantwell Smith, „[...] protože jsme je stvořili, počítače reprezentují svět způsobem, který je důležitý pro nás, nikoli pro ně.”¹¹⁵ Dalším důležitým poznatkem je, že počítače registrují etickou a ontologickou stránku lidstva. Lidstvo je velmi rozsáhlé a to na čem mu záleží je velmi proměnlivé. Na algoritmech umělé inteligence je zajímavé pozorovat stávající trendy ve společnosti.

V konečném důsledku si proto musíme uvědomit, že počítačům nezáleží na ničem jiném, než na nalezení řešení. Proto je nezbytné, aby při každém projektu, který vytvoří umělá inteligence, byl lidský úsudek, aby se zjistilo, že etické a morální závazky byly respektovány.¹¹⁶

Abychom se dostali k definování umělé inteligence, museli jsme si nejdříve definovat tu lidskou. Definicí inteligence je nespočet, ale bezesporu je lidská inteligence založená na nezávislosti myšlení a vědomí, kterou umělá inteligence nemá. Stroje řízené umělou inteligencí nejsou schopni uvažovat a ani porušovat pravidla, proto je samotný název inteligence dost nepřesný. Panika kolem síly a schopnostech umělé inteligence je nejspíš i vytvořená jejími tvůrci, aby jí tak učinili více přitažlivou.¹¹⁷

Hlavní otázka této práce zní: Jak se změní status umělce se zdokonalující umělou inteligencí? Umělec je někdo emocionální a inteligentní, umělá inteligence není ani jedno, proto se dá předpokládat, že k hodnotnému umění je stále nutný lidský faktor. Umělci, kteří vnímají umělou inteligenci jako pomocníka, nebo dokonce používají své vlastní algoritmy a učí vlastní roboty jak spolupracovat během tvorby, jdou budoucnosti naproti.

¹¹⁴ Smith. 2019, s. 68.

¹¹⁵ Tamtéž, 2019.

¹¹⁶ Tamtéž, 2019.

¹¹⁷ Mineo, Liz. „If it wasn't created a human artist, is it still art?“, 2023 [online].

SEZNAM LITERATURY

Publikace

Cameron, Julia. *The Artist's way*. Londýn: Profile Books, 2020.

Garden, Howard. *Dimenze myšlení: teorie rozmanitých inteligencí*. Praha: Portál, 1999.

Goncalvesová, Laura. *Vývoj konceptu autorství vlivem umělé inteligence*. Diplomová práce. Brno: Masarykova univerzita. Filosofická fakulta, 2023.

Gosman, Stanislav. *Umělá inteligence a expresivní systémy*. Praha: Kancelářské stroje, obchodní podnik, oborové informační středisko, 1990.

Hompertz, Will. *Think Like an Artist*, Londýn: Penguin books, 2015.

Chalupová, Adéla. *Umělá inteligence jako malíř: Využití generativních kontradiktorních sítí ve výtvarném umění*. Brno: Masarykova univerzita, Filosofická fakulta, Ústav hudební vědy, Teorie interaktivních médií, 2023.

Isaacson, Walter. *Inovátoři: jak skupinka vynálezců, hackerů, géniů a nadšenců stvořila digitální revoluci*. Praha: Práh, 2015.

J. C. Kaufman and R. J. Sternberg. *The Cambridge handbook of creativity*. Cambridge University Press, 2010.

Lízal, Adam. *Mechanická Turk: Lidská náhrada, nebo pomocník AI?*. Diplomová práce. Brno: Masarykova univerzita, Filosofická fakulta, 2023.

M. A. Runco and R. S. Albert. *Creativity research: A historical view*. Cambridge University Press, 2010.

Magie, Václav. *Estetická revoluce podle Friedricha Schillera a divadlo jako vzdělávací instituce*. Bakalářská práce. Brno: Masarykova univerzita. Filosofická fakulta, 2012.

Manovich, Lev. *AI Aesthetics*. Londýn: Strelka, 2018.

Mařík, Vladimír, Olga Štěpánková a Jiří Lažanský. *Umělá inteligence (3)*. Praha: Academia, 2001.

Mařík, Vladimír. *Umělá inteligence (1)*. Praha: Academia, 2000.

Nekonečný, Milan. *Základy psychologie*. Praha: Academia, 1998

Slámová, Alžběta. *Umělá inteligence v nových médiích: estetická autonomie od robotické malby po neuronovou síť*. Diplomová práce. Brno: Masarykova univerzita. Filosofická fakulta, Ústav hudební vědy, 2017.

Smith, Brian. *The promise of artificial intelligence: Reckoning and Judgment*. Massachusetts: The MIT Press, 2019

Šindelářová, Monika. *Reklamní vizuál a jeho vliv na různé osobnostní typy*. Praha: Vysoká škola kreativní komunikace, 2020.

Švestka, Vít. *Mysl, jazyk, obraz - možnosti a limity umělé inteligence v roce 2023*. Brno: Masarykova univerzita, Filosofická fakulta, Ústav hudební vědy, Teorie interaktivních médií, 2023.

Vondrák, Ivo. *Umělá inteligence a neuronové sítě*. Ostrava: Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, 2002.

Winston, Patrick H., Karen A. Prendergast. *The AI business: the commercial uses of artificial intelligence*. Cambridge, Mass: MIT Press, 1986. Str. 300

Zelinka, Ivan. *Umělá inteligence: hrozba nebo naděje?* Praha: BEN - technická literatura, 2003.

Internetové zdroje

Boucher, Brian. „6 Artists Who Were Using Artificial Intelligence Before ChatGPT”. *artsy.net*. [online]. [cit. 2024-01-11] Dostupné z: <https://www.artsy.net/article/artsy-editorial-6-artists-artificial-intelligence-chatgpt>

Burian, Jan. „Etika umělého vědomí.” *Metrix-2012*. [online]. [cit. 2024-01-26] Dostupné z: <https://matrix-2012.cz/ruzne/92-etika-umeleho-vedomi/>

Davies, Caroline. „Mind-blowing”: Ai-Da becomes first robot to paint like an artist.” *theguardian.com*. [online]. [cit. 2024-02-12] Dostupné z: <https://www.theguardian.com/technology/2022/apr/04/mind-blowing-ai-da-becomes-first-robot-to-paint-like-an-artist>

Divya, Sreekumer. „What is Quantitative Research? Definition, Methods, Types, and Examples.” *researcher.life*. [online]. [cit. 2024-03-8] Dostupné z: <https://researcher.life/blog/article/what-is-quantitative-research-types-and-examples/>
<https://www.newyorker.com/science/annals-of-artificial-intelligence/when-ai-can-make-a-movie-what-does-video-even-mean>

https://www.academia.edu/39827097/How_AI_can_Change_Improve_Influence_Music_Composition_Performance_and_Education_Three_Case_Studies

Edinburgh International Festival. „The New Real: The Zizi Show”. *eif.co.uk*. [online]. [cit.2024-02-20] Dostupné z: <https://www.eif.co.uk/archive/2021-zizi-show>

Gideon, Jacobs. „A.I. Is the future of photography. Does that mean photography is dead?” *nytimes.com*. [online]. [cit. 2024-02-29] Dostupné z: <https://www.nytimes.com/2023/12/26/opinion/ai-future-photography.html>

Gregorová, Markéta. „Přežije umění umělou inteligencí?“ *denikreferendum.cz*. [online]. [cit. 2024-01-24] Dostupné z: <https://denikreferendum.cz/clanek/34766-prezije-umeni-umelou-inteligenci>

Guglielmo, Connie. „AI and You. OpenAI’s Sora Previews Text-to-Video Future, First Ivy League AI Degree.” *cnet.com*. [online]. [cit. 2024-02-16] Dostupné z: <https://www.cnet.com/tech/computing/ai-and-you-openais-sora-previews-text-to-video-future-first-ivy-league-ai-degree/>

Havelka, Radek. „Umělá inteligence: „a básníci nebudou mít co žrát...”.” *managementnews.cz*. [online]. [cit. 2024-01-17] Dostupné z: <https://www.managementnews.cz/manager/trends-id-2698721/umela-inteligence-a-basnici-nebudou-mit-co-zrat-id-4327855>

Ippolito, Jop. „Can Artificial Intelligence Make Art without Artists? Ask the Viewer.” *mdpi.com*. [online]. [cit. 2024-02-10] Dostupné z: <https://www.mdpi.com>
Kasík, Pavel. „Počítač myslí jinak. Pomůže nám pochopit naši vlastní mysl, věří otec AI”.” *seznamzpravy.cz*. [online]. [cit. 2024-01-12] Dostupné z: <https://www.seznamzpravy.cz/clanek/tech-ai-umela-inteligence-pocitac-mysli-jinak-pomuze-nam-pochopit-nasi-vlastni-mysl-veri-otec-ai-229245>

Kaufman, Sarah., „Artist Sougwen Chung wanted collaborators. So she designem and built her own AI robots”.” *washingtonpost.com*. [online]. [cit. 2024-01-28] Dostupné z: <https://www.washingtonpost.com/business/2020/11/05/ai-artificial-intelligence-art-sougwen-chung/>

Kod’ousková, Barbora. „Umělá inteligence (AI) Historie a trendy pro rok 2023”.” *rascasone.com*. [online]. [cit. 2024-01-15] Dostupné z: <https://www.rascasone.com/cs/blog/umela-inteligence-ai-trendy>

Ludlow, Petr. „High Noon on the elektronik frontier”.” *academia.edu*. [online]. [cit. 2024-01-28] Dostupné z: https://www.academia.edu/7111645/Peter_Ludlow_ed_High_Noon_on_the_Electronic_Frontier_Conceptual_Issues_in_Cyberspace

Meye, Bertrand. „John McCarthy”.” *cacm.acm.org*. [online]. [cit. 2024-01-30]. Dostupné z: <https://cacm.acm.org/blogs/blog-cacm/138907-john-mccarthy/fulltext>

Mineo, Liz. „If it wasn’t created a human artist, is it stil art?”.” *news.harvard.edu*. [online]. [cit. 2024-02-14] Dostupné z: <https://news.harvard.edu/gazette/story/2023/08/is-art-generated-by-artificial-intelligence-real-art>

Muavia, Ameer. „The Future of Graphic Design: How AI is Changing the Industry..” *medium.com*. [online]. [cit. 2024-03-06] Dostupné z: <https://medium.com/@ameermuaviaa116/the-future-of-graphic-design-how-ai-is-changing-the-industry-50bd39c7e3c2>

Mynes, Angelina. „Artificial Intelligence Vs. Democracy.” *medium.cz*. [online]. [cit. 2024-02-17] Dostupné z: <https://medium.com/@angelina.maynes11/artificial-intelligence-vs-democracy-9745a09041d9>

Parnas, David Lorge. „The real risks of artificial intelligence.” *dl.acm.org*. [online]. [cit. 2024-01-30] Dostupné z: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3132724>

Rothman, Joshua. „When A.I. can make a movie, what does “video” even mean?”. *newyorker.com*. [online]. [cit. 2024-02-23] Dostupné z:

Sap, 2023 [online]. Sap insight. [cit. 2024-01-27] Dostupné z: <https://www.sap.com/cz/products/artificial-intelligence/what-is-machine-learning.html>

Spyne, 2024. [online] Spyne. [cit. 2024-02-29] Dostupné z: <https://www.spyne.ai/blogs/ai-photography>

Welch, Shay. „AI, Generative Dance, and Dissociation.” *academia.edu*. [online]. [cit. 2024-03-07] Dostupné z: https://www.academia.edu/109176352/AI_Generative_Dance_and_Dissociation

West-Knights, Imogen. „Why’s Ai-Da, the Worlds’s First Robot Artist, Kind of Hot?”. *artreview.com*. [online]. [cit. 2024-02-23] Dostupné z: <https://artreview.com/why-ai-da-the-world-first-robot-artist-is-kind-of-hot/>

Wikipedia, 2024 [online]. Wikipedia. [cit. 2024-01-14] Dostupné z: https://en.wikipedia.org/wiki/Deep_Blue_versus_Garry_Kasparov

Wikipedia, 2024 [online]. Wikipedia. [cit. 2024-01-26] Dostupné z: https://en.wikipedia.org/wiki/David_Cope

Wikipedia. [online]. Wikipedia. [cit. 2024-01-20] Dostupné z: <https://cs.m.wikipedia.org/wiki/Posthumanismus>

Zulic, Harun. „How AI can Change Improve Influence Music Composition Performance and Education Three Case Studies.” *insam-institute.com*. [online]. [cit. 2024-02-29] Dostupné z: https://www.academia.edu/39827097/How_AI_can_Change_Improve_Influence_Music_Composition_Performance_and_Education_Three_Case_Studies

SEZNAM OBRÁZKŮ

- Obrázek č. 1 - Distributed Consciousness
- Obrázek č. 2 - Enduring Time
- Obrázek č. 3 - Still from Dust is Hard to Breathe
- Obrázek č. 4 - Queering the Dataset Prints
- Obrázek č. 5 - Mosaic Virus
- Obrázek č. 6 - I Magma
- Obrázek č. 7 - Ai-Da
- Obrázek č. 8 - Woolly Mammoth
- Obrázek č. 9 - Reflections in the window of a train traveling through the Tokyo suburbs
- Obrázek č. 10 – Boris Eldagsen’s award-winning picture

Obrázek č. 11 - Ukázka dotazníku

- Otázka č. 1 - Fotografie chlapce
- Otázka č. 2 - Obraz Brna
- Otázka č. 3 - Obraz vlka a ženy
- Otázka č. 4 - Grafika s profilem ženy
- Otázka č. 5 - Nový Rembrant
- Otázka č. 6 - Fotografie žen
- Otázka č. 7 - Obraz od Josefa Lady
- Otázka č. 8 - Grafika vlka na zasněžené pláni
- Otázka č. 9 - Neurčité dílo

- Otázka č. 1 v grafu
- Otázka č. 2 v grafu
- Otázka č. 3 v grafu
- Otázka č. 4 v grafu
- Otázka č. 5 v grafu
- Otázka č. 6 v grafu
- Otázka č. 7 v grafu
- Otázka č. 8 v grafu
- Otázka č. 9 v grafu