



**Akademie věd
České republiky**

Teze disertace

k získání vědeckého titulu „doktor věd“

ve skupině vědy filologické

The culture of neural networks

Synthetic literature and art in (not only)
the Czech and Slovak context.

Komise pro obhajoby doktorských disertací v oboru
Bohemistika

PhDr. Karel Piorecký, Ph.D.

Ústav pro českou literaturu AV ČR, v.v.i.

Praha 2025

Obsah

Úvod	2
Vymezení základních pojmů	5
Historické kontextualizace	8
Syntetická tvorba v literatuře a dalších uměních	10
Prezentační strategie	18
Recepční mechanismy	20
Důsledky pro teorii autorství a kreativity	25
Vernakularizace syntetické tvorby	29
Závěry	32
Summary	35
Seznam literatury (výběr)	37

Úvod

Předkládaná disertace je vyústěním dlouhodobého žadatelova odborného zájmu o problematiku vztahů literatury a digitálních technologií. Od roku 2009 na toto téma publikuje vědecké články, eseje i popularizační statě (podrobněji viz Přehled odborné činnosti) a v roce 2016 rovněž vydal první českou takto zaměřenou vědeckou monografii *Česká literatura a nová média* (Academia). Aktuální monografie *The culture of neural networks. Synthetic literature and art in (not only) the Czech and Slovak context* v mnohém rozvíjí myšlenky a závěry obsažené v předchozí autorově knize, která se setkala s příznivým přijetím v odborném i literárním tisku.

Motivací k napsání této disertace byl zejména bouřlivý vývoj v oblasti digitální literatury, který přišel spolu s etablováním a rychlým rozšířením a zpřístupněním umělých neuronových sítí jakožto nástrojů pro počítačové generování literárních textů. Brzy se ukázalo, že pomocí této technologie je možné vytvořit texty, jejichž syntetický původ je jen velmi obtížně rozpoznatelný. Tato skutečnost sama o sobě nastolila celou řadu otázek, které míří k samotným pojmovým základům dosavadního myšlení o literatuře (otázky spojené s problematikou autorství, recepce, literární kreativity ad.). Jednou z ambicí disertace je tedy

upozornit na tyto nové skutečnosti a navrhnout pojmový aparát, který by umožnil vést diskuzi o syntetické literatuře systematicky a věcně. Nemenší ambicí potom bylo poskytnutí realistického, resp. zdravě kritického pohledu na tzv. umělou inteligenci, který by nepřeceňoval její schopnosti a zároveň nedémonizoval rizika.

Rukopis disertace vznikal mezi roky 2019 a 2023. Během práce na něm musela být některá jeho východiska přehodnocena, jelikož vývoj zkoumané technologie (resp. její literární aplikace) byl velmi rychlý a obtížně předvídatelný. Materiálově byla práce uzavřena k červenci 2023 s tím, že kniha pojednává komplexně o syntetické literární tvorbě zveřejněné ke zmíněnému datu v České republice a na Slovensku. Výběrově byl tento materiál doplněn o významné příklady aplikace neuronových sítí v jiných jazykových oblastech a národních literaturách a také v dalších druzích umění. Historická, nadnárodní a mezioborová kontextualizace byla v jistém smyslu také protiváhou dynamicky se proměňujícímu materiálu. Cílem práce nebylo poskytovat odhady budoucího vývoje (syntetické) literatury, přesto však disertace pojmenovává vývojové trendy, které budoucí vývoj naznačují a mohou pomoci aktérům literárního života se na něj adaptovat. Výsledky výzkumu jsou

zpracovány sdělnou formou tak, aby kniha byla přístupná nejen vědecké obci, ale i zájemcům z řad širší veřejnosti.

Kniha je dostupná v české a anglické jazykové verzi. Původní text vznikl česky a slovensky, do angličtiny ho přeložila Isabel Stainsby. Jedná se o verze po obsahové stránce zcela rovnocenné – v obou případech jde o texty, které vyhověly recenznímu řízení, resp. byly upraveny na základě podnětů od tří recenzentů a několika dalších konzultantů, kteří text četli před jeho zveřejněním. Knižní vydání v angličtině bylo rovněž motivováno skutečností, že v době dokončení rukopisu nebyla v mezinárodním kontextu k dispozici žádná monografie, která by se pokoušela tyto nové literární jevy komplexně zpracovat. Brzy po vydání se to ukázalo jako dobrá volba (viz nabídky publikační i jiné spolupráce od Center for Digital Narrative či od německé výzkumné sítě Das Wissen der digitalen Literatur).

Text vznikl v autorské spolupráci se slovenskou teoretičkou a básnířkou Zuzanou Husárovou. V knize je deklarován rovnoměrný podíl autorů. Na prvním místě je potom uváděn autor, který byl prvním hybatelem celého projektu. Spoluautorství zde mělo zejména roli opory pro interdisciplinaritu výzkumu.

S ohledem na česko-slovenské složení této komise, žadatel považuje za účelné odkazovat i v tomto autoreferátu k českojazyčné variantě disertace, která je dostupná prostřednictvím Digitální knihovny AV ČR:

PIORECKÝ, Karel a HUSÁROVÁ, Zuzana. *Kultura neuronových sítí: syntetická literatura a umění (nejen) v českém a slovenském prostředí*. Praha: Ústav pro českou literaturu AV ČR, v. v. i., 2024. Dostupné z: <https://kramerus.lib.cas.cz/uuid/uuid:5c904eb4-12be-4d17-974c-46af8ca13de8>.

Vymezení základních pojmů

Pojem „umělá inteligence“ (resp. jeho užívání v soudobém veřejném diskurzu) je problematický z řady důvodů. Předně proto, že svou zkratkovitou a metaforickou povahou z aktuálního stavu technologie umělých neuronových sítí činí dosaženou metu umělé inteligence, byť ta zůstává stále hudbou budoucnosti. To je hlavní důvod, proč se v této práci pojem „umělá inteligence“ vyskytuje jen velmi málo. Jeho užívání v oblastech, ze kterých vzešel (matematika, kybernetika, počítačová věda apod.), není pochopitelně nijak zpochybňováno. Pro aktuální oběh syntetických artefaktů v kultuře se však jeví jako ne zcela vhodný, ba dokonce matoucí. Jako alternativu k němu nabízíme

pojmem „kultura neuronových sítí“. Při jeho vymezování vycházíme z pojetí kultury jako souboru „performativních jazykových her“ (Barker 2006, s. 97). V našem případě tedy jazykových her, které bez jasných pravidel a hranic cirkulují kolem bodu, jenž teprve docela nedávno přestal být pouhou experimentální technologií a stal se hybatelem kulturních procesů a interakcí. Tímto bodem, který se stal i centrem našeho odborného zájmu, je činnost „neuronek“, jak už jsme si zvykli nazývat tyto typy softwarů, které se rychle staly součástí naší každodennosti a tím si vysloužily i toto familiární označení.

Pojmem „kultura neuronových sítí“ (KNS), který pronikl i do názvu této knihy, tedy myslíme procesy a interakce v síti aktérů, již tvoří zejména samotné technologie umělých neuronových sítí; korporace, které je vyvíjí; uživatelé těchto softwarů; produkty generování (umělecká díla); jejich recipienti; média zprostředkovávající tyto produkty a v neposlední řadě metatexty a paratexty, které je doprovázejí. Kultura neuronek je velmi živá a dynamicky se vyvíjející. Působí jako nová, byť je bytostně spjata s kulturní tradicí. Proto i jedna z otázek, které si klademe, směřuje ke vztahu starého a nového; ke vztahu kulturní tradice a jejího zhodnocení během generativních procesů

probíhajících díky neuronkám; k vztahu nové technologie a starších způsobů zhotovování uměleckých artefaktů; k diferencím mezi stávajícími způsoby vnímání uměleckých děl a recepčními přístupy, které předpokládají díla generovaná neuronkami.

Pro označení děl vytvořených prostřednictvím neuronových sítí používáme již delší dobu akceptovaný obecný termín syntetická média, tj. média, která byla vytvořena procesem generování pomocí počítačových algoritmů (dnes se k takovému generování používají neuronové sítě), přičemž jejich výsledky jsou obtížně odlišitelné od lidských výtvorů. Ačkoli je tento termín nejčastěji spojován s vizuálními médii (kulturou) v podobě deepfakes nebo s vytvářením fotografií neexistujících osob, kdy jde často o účelovou manipulaci s publikem, lze i hudební a literární díla vytvořená pomocí neuronových sítí (s ohledem na jejich formální stránku) rovněž označit za syntetická média. Proto se i v naší knize hlásíme k pojmu syntetická média a v jejích kapitolách užíváme jeho různé varianty, z nichž jako základní lze vnímat termín *syntetické textové médium* (a jako jeho deriváty potom syntetické umění, syntetická literatura, syntetická poezie apod.).

Předmětem našeho výzkumu kultury neuronových sítí tedy není samotná technologie, ale spíš to, co umělé neuronových sítí způsobují ve světě umění a literatury – a vlastně i ve vnitřních světech lidské imaginace.

Historické kontextualizace

Konceptem kultury neuronových sítí se snažíme podpořit realistický pohled na tzv. umělou inteligenci, který je nemyslitelný bez jejího zasazení do širokého historického a diachronního kontextu. Proto se kapitolou „Technologická imaginace jako zdroj kultury neuronových sítí“ snažíme zmapovat nejstarší zdroje, z nichž KNS vyrůstá. Jsou to jednak zdroje vědecké, totiž teoretické základy, které konceptu umělé inteligence dali průkopníci počítačové vědy v 50. letech 20. století, jednak zdroje umělecké, v nichž je zapsána dlouhá historie technologické imaginace, která svědčí o odvěké touze člověka po stvoření umělé bytosti. Tento příběh představivosti sledujeme od jeho antických počátků až po jeho projevy v moderní sci-fi literatuře. Metodologicky se inspirujeme prací Phila Turnera *Imagination + Technology* (2020). Ten vychází z předpokladu, že všechny digitální produkty jsou produkty naší představivosti (srov. Turner 2020, s. 122). Dále též pracuje s pojmem „designové fikce“, jímž označuje texty, filmy a jiné artefakty, které svým tematickým zaměřením a formou mohou podpořit

zájem o budoucnost technologií, resp. vyvolat diskuzi o ní – diskuzi, jež by podle Turnera měla vycházet spíše ze sociální a kulturní než z technické sféry.

S tím nelze nesouhlasit – navrhování budoucnosti není spontánním pohybem techniky, ale vychází ze sociálních a kulturních skutečností či potřeb. Tyto touhy a potřeby zanechávají v historii stopu v podobě artefaktů, protože právě umění je dostatečně citlivým médiem k zachycení a zhmotnění tohoto druhu představivosti. Ve zmíněné kapitole naší knihy tedy sledujeme stopy této představivosti v textech, které tvoří živnou půdu, z níž vyrůstá kultura neuronových sítí. Plně se také ztotožňujeme s názorem Marca Coeckelbergha, který tvrdí, že obavy i naděje spojované s umělou inteligencí „mají jasné vazby na bájně příběhy přítomné v lidské kultuře a dějinách“, a proto je jejich výzkum potřeba začlenit do zkoumání AI, abychom lépe porozuměli tomu, „proč určité příběhy převládají, kdo je vytváří a kdo z nich má prospěch“ (Coeckelbergh 2023, s. 36).

Druhým kontextem, bez jehož znalosti nelze adekvátně posoudit současné výsledky generování uměleckého textu či obrazu pomocí neuronových sítí, je kontext vývoje generativního umění, který opět přesahuje rámec několika staletí. Této kontextualizaci je věnována kapitola „Generativní literatura a její

historie“, která rovněž ve svém diachronním záběru přesahuje hranice digitální kultury a která začíná sledovat vývoj generované poezie od jejích barokních prvopočátků, projevujících se jako prostředky pro kombinace jazykových segmentů, až po první počítačově generované básně české a slovenské vznikající v 60., resp. 80. letech 20. století.

Syntetická tvorba v literatuře a dalších uměních

Tato část přináší přehled o výsledcích dosavadního nasazování umělých neuronových sítí v literatuře, výtvarném umění a částečně též hudbě a intermediálních uměleckých projektech. Česká a slovenská tvorba je zde pojednána v úplnosti (tedy pokud byla zveřejněna do července 2023), zahraniční produkce je reprezentována výběrem děl, která výrazně rezonovala uměleckém a literární kontextu – zejména pak těch, která mohou dobře ilustrovat základní trendy v jednotlivých uměleckých oblastech. Výklad je strukturován v návaznosti na chronologii vývoje neuronek a velkých jazykových modelů, byť v některých případech jsme od přísně chronologického pojetí ustoupili, abychom do výkladu nevnášeli zavádějící kauzality.

V rámci kapitoly „Generování básnických textů“ jsme se této strukturae mohli přidršet poměrně snadno. Hned z jejího kraje je analyzován projekt automatického básníka, který realizoval Jiří Materna v průběhu roku 2015 za využití RNN sítě natrénované na básních stažených z amatérského literárního serveru Písmák. Počítačově generované texty jsou od svých pretextů ze zmíněného webu co do stylu a jazykové úrovně prakticky nerozlišitelné. Maternova sbírka *Poezie umělého světa* (2016), v níž výsledky svého projektu publikoval, jednak dokládá funkčnost aplikovaného algoritmu, jednak je kritickou sondou do průměrné úrovně básní zveřejněných na Písmáku: primitivní strofické struktury, letmé záznamy aktuálních pocitů, myšlenkových banalit či milostných vyznání. Dále jsou v rámci kapitoly zevrubně analyzovány projekty *Umelá neinteligencia* slovenského umělce Samuela Szabó (kromě jiného jde o subverzivní výsměch tzv. luďácké poezii) a Liza Gennart, což je jméno fiktivní autorky, resp. neuronové sítě, jejíž básně shrnuté v knize *Výsledky vzniku* získaly slovenskou národní cenu za poezii Zlatá vlna 2021. Kapitola tedy zprostředkovává bouřlivý vývoj ve světě generované poezie (zejména pak české a slovenské), který se odehrál na ploše necelého desetiletí a vytvořil oblouk započatý u čistě technických experimentů s generováním textu a sklenutý až do bodu, kdy AI

asistenty může používat bez jakýchkoli překážek každý zájemce o tvorbu básní či jen náhodný uživatel pro svou zábavu (řada básnických sbírek vytvořených pomocí ChatGPT). V závěru je ovšem zmíněn projekt *I Am Code* (2023), který tuto jednoduchou linearitu částečně zpochybňuje, když dokládá, že umělecky hodnotnější básně bude zřejmě možné vytvářet prostřednictvím starších jazykových modelů, jelikož neobsahují (na rozdíl od nejnovějších verzí ChatGPT) tolik vnitřních omezení postupně zaváděných v zájmu korektnosti generovaných textů.

Stejným způsobem je strukturována tedy i pasáž věnovaná generování prozaických textů (kapitola „Prozaické texty a asistenti vyprávění“). V českém prostředí se s generováním prózy začalo až po rozšíření neuronových sítí typu transformer (GPT), takže zprvu analyzujeme projekty zahraniční, které byly postaveny ještě na sítích RNN. Byl to zejména projekt *1 the Road* realizovaný Rossem Goodwinem v roce 2017. Autorovým záměrem bylo vytvořit robotickou variaci na známý román Jacka Kerouaca *On the Road*. Goodwin podnikl v březnu 2017 cestu z New Yorku do New Orleans v automobilu, jenž byl vybaven počítačem připraveným pro generování textu pomocí RNN sítě, ale také řadou senzorů, které snímaly dění v okolí pohybujícího se auta a spoluutvářely tak vstupy, na

jejichž základu byl generován text. Z české produkce je pozornost věnována projektům Dity Malečkové a Jana Tyla *Digitální filozof* a *Digitální spisovatel*. Významný je zejména druhý ze zmíněných projektů, který získal publicitu i díky zveřejnění na webu Českého rozhlasu. Jistým limitem těchto projektů je ovšem velmi omezený okruh informací o postupech zvolených při generování textů. Nicméně samy výsledné texty ukazují na zdařilost projektu, který směřoval k vytvoření povídek v žánrech sci-fi, milostná romance, detektivka, horor a historická próza. Autorům se podařilo natrénovat neuronovou síť tak, že dokázala napodobit zvyklosti a stereotypy vybraných druhů žánrové literatury a zejména že si dobře poradila i s poměrně dlouhými prozaickými textovými plochami: nejdelší text, prezentovaný jako historická próza, představoval v audio formě patnáctiminutový proud čtení – a to se údajně jednalo pouze o úryvek z celého románu. Gramatická i významová soudržnost těchto textů byla na velmi dobré úrovni (včetně korektní aplikace deiktických výrazů). Tento projekt ukázal, že nasazení umělé inteligence v literatuře může mít opodstatnění především v oblasti literatury takzvaně žánrové či populární, kde reduplikace narativních schémat není pociťována jako slabina výsledných textů. Projekt *Digitální spisovatel* měl postupně ještě další dvě pokračování – v prvním z nich neuronová síť figurovala

v roli asistenta reálným a etablovaným autorům a autorkám, v druhém bylo generování rozšířeno i do oblasti reportážní tvorby. Zveřejněním ChatGPT v listopadu 2022 se zásadně proměnilo i generování prózy: snadná dostupnost tohoto nástroje povzbudila řadu amatérských tvůrců k tomu, aby snadno vytvořili a pomocí platforem pro selfpublishing ihned i vydali svou první knížku. ChatGPT se tedy pro tyto uživatele stal cestou, jak participovat na symbolickém kapitálu, kterým stále disponuje tištěná kniha coby emblém západní vzdělanosti a kultury. V kapitole popisujeme několik příkladů z mnoha takto zhotovených a vydaných knih a věnujeme se rovněž samotným digitálním nástrojům nabízeným jako asistenti psaní široké veřejnosti (kromě samotného ChatGPT jsou to nástroje jako NovelAI či Magic Write integrovaný pro prostředí Canva).

V případě kapitoly o nasazování neuronových sítí v dramatu a divadle se ukázalo účelnější strukturovat výklad podle typologie. Podoba i míra zapojení neuronů do divadelní tvorby – na rozdíl od synteticky zhotovované poezie či prózy – není dána takovou měrou dokonalostí aktuálně dostupných technologií, velikostí jazykových modelů apod., ale spíše intencí, s níž divadelníci po těchto technologiích sahají. Proto je vhodnější sledovat hledisko žánrově-typologické, byť

ani to vývojové jsme nepustili ze zřetele. Nejprve jsme zaměřili pozornost na nasazování neuronových sítí v improvizálním divadle. Vedle několika zahraničních projektů šlo o představení *OK Carbon*, které realizoval slovenský režisér Petr Gonda v pražském divadle Alfred ve dvoře. Důležitým principem toho představení je střídání rolí: nejdříve neuronka dostává otázky (jako prompt) a odpovídá, potom zase otázky generuje počítač a odpovídá člověk, jako by tvůrci chtěli touto cestou provést nenásilnou komparaci lidské a strojové kreativity. Představení založené na generování textu v reálném čase předpokládá velkou schopnost improvizace na straně lidských aktérů, což s sebou nese vznik četných „chyb“ a nelogičností. Představení tedy především klade otázky po tom, zda doména dokonalosti sídlí ve světě strojů či ve světě lidí. A také po tom, kdo vlastně hraje primární úlohu v kultuře prosycené strojovostí – jsou to lidé, přestože se často ocitají pouze ve služebném vztahu vůči technologiím? Hlavní poslání představení pak spočívá v tom, že jako chybující a nedokonalí jsou prezentováni lidé i stroje. Druhou velkou oblast představují systémy pro generování syntetických scénářů a dramát. Zde se kromě jiných podrobněji věnujeme projektu *TheAltre*, jehož hlavním výstupem je divadelní hra nazvaná *AI: Když robot píše hru*, respektive její inscenace, která měla premiéru 26. února 2021 v pražském Švandově

divadle. Tématem hry je putování robota lidským světem, kde tato umělá bytost postupně vstupuje do dialogů s dalšími postavami a vyslovuje se k existenciálním motivům jako jsou láska, strach, smrt či násilí. Na jazykové stránce textu se zřetelně projevil způsob generování, kdy neuronová síť nebyla speciálně natrénovaná na literárních textech, ale pouze na hrubém jazykovém materiálu z Wikipedie a sociální sítě Reddit (GPT-2). Výsledný text tak působí stroze, je v něm poměrně vysoká frekvence vulgarismů a obsahuje značné množství sexuálních motivů. Obecně lze říci, že průnik kultury neuronových sítí s kulturou divadelní v sobě může skrývat značný potenciál, což vyplývá z široké škály forem, rolí a intenzit nasazení neuronek na divadle. Kromě popsaných dvou hlavních oblastí je tu i řada dalších, do kterých neuronky začínají pronikat: scénografie, divadelní režie či divadelní marketing. Vedle generování populární žánrové literatury se z pohledu poloviny roku 2023 jeví divadlo a scenáristika jako druhá oblast, kde mohou neuronky najít smysluplné dlouhodobější uplatnění.

Tyto kapitoly věnované syntetické tvorbě ve třech základních literárních druzích doplňuje výklad o syntetickém vizuálním umění. Ten jednak pojednává o výstavách a dílech syntetického umění, jednak o zapojení syntetického kurátorství do prezentace umění

v digitálním prostoru. Jedním z vodítek pro výběr autorů a děl byla kolektivní monografie *The Black Box Book* (2022), která kromě jiného tematizuje práci s velkými jazykovými modely ve vizuálním umění a jeho kurátorství. Dílčím způsobem jsou pojednána také intermediální a hudební syntetická díla. Na hudební scéně jsou neuronové sítě využívány v oblastech jako doporučování hudby, hudební kompozice, generování hudebních textů či hudby a analýza hudby. Ve výkladu se zabýváme např. projektem dokončení sonáty Antonína Dvořáka *Z budoucího světa* prostřednictvím neuronové sítě či albem *Lost Tapes of the 27 Club*, které obsahuje „nové“ skladby od hudebníků, kteří zemřeli ve věku 27 let (Amy Winehouse, Jimi Hendrix, Jim Morrison, Kurt Cobain). Vracíme se zde také k projektu *Umelá neinteligencia*, který má i svou intermediální podobu ve formě vizuálně pojaté knihy *Svet se nám nestal* a stejnojmenného hudebního alba. Tento a řada dalších projektů nám umožňují demonstrovat fakt, že intermedialita a interdisciplinarita je přirozenou, možno říci esenciální vlastností generativních neuronek. Potvrzuje se tím zjištění, že neuronové sítě nepředstavují pouze technologický nástroj či novou generaci softwaru, ale že se jedná o fenomén se zřetelným kulturotvorným potenciálem.

Prezentační strategie

Naši kritiku pojmu „umělá inteligence“ do značné míry zakládáme na kritice mytizačních tendencí s ní se pojících, tedy na kritice té části jazykových her spoluutvářejících KNS, které podstatu a reálné kontury nových kulturních fenoménů spíše zamlžují a brání tak v adekvátní recepci artefaktů a kulturních procesů, jež jsou přítomností umělých neuronových sítí v kultuře vyvolávány. Řada z charakteristik recepčních procesů spojených s literaturou neuronových sítí je ovšem už předznamenána způsobem, jímž jsou tyto projekty čtenářské veřejnosti prezentovány a jak jsou propagovány. V nejednom případě dokonce nelze přesně oddělit prezentační paratext od recepčního metatextu, neboť projekty bývají spojeny s profesionálně vedenou reklamní kampaní, která vede média k přebírání argumentů, metafor či celých textových pasáží z tiskových zpráv či jiných podkladů.

Tendence k uplatňování konsekventních marketingových prezentačních strategií je u projektů tohoto typu poměrně častá. I na vzorku českých a slovenských projektů se ukazují dva základní obecné prezentační přístupy, které se liší mírou věrnosti realitě. Na jedné straně stojí projekty, kde má

prezentace povahu profesionální marketingové akce, což s sebou nese tendenci nadhodnocovat výsledky projektu a skrývat jeho nedostatky. Na straně druhé máme projekty, které naopak nedokonalosti svých výstupů přiznávají, nevyhýbají se srovnání v širokých nadnárodních a diachronních kontextech a veřejnosti předkládají své výsledky jako iritující artefakty, nikoli jako komodity. Ovšem napříč těmito obecnými postupy procházejí dílčí komunikační strategie, které mohou v jednotlivých případech mít odlišné konotace, včetně hodnotových.

Na základě analýzy prezentačních paratextů jsme rozlišili tyto strategie, které v knize blíže definujeme a jejich výskyt dokládáme řadou příkladů:

- antropomorfizace
- nadsazování
- novismus a prvenství
- spektakularizace
- sekundární kanonizace
- kontextualizace
- aktualizace
- mytizace

Recepční mechanismy

Na podobném způsobu diskurzivní kritiky je založen i výklad o recepčních mechanismech uplatňovaných na syntetickou literaturu, přičemž i zde vycházíme z detailní materiálové analýzy, tentokrát ovšem recepčních metatextů. V nich lze identifikovat dvě základní strategie: 1. popis procesu generování a zobecňující úvaha nad osudem literatury v éře „umělé inteligence“; 2. reflexe procesu čtení vygenerovaného textu a snaha zaujmout hodnotící stanovisko k jeho literární kvalitě.

První z těchto strategií jednoznačně kvantitativně dominuje, mnohdy je na tomto principu vystavěn celý text recenze, v menším počtu případů jsou obě strategie kombinovány na ploše jednoho metatextu. Významnou rétorickou figurou v rámci této strategie je vyslovení obavy z toho, že spisovatelé budou nahrazeni umělou inteligencí. Vzniká tak efektní emoční oblouk, jelikož pravidelně následuje uklidnění – často podpořené výrokem samotných tvůrců – postavené na tom, že umělá neuronová síť pravděpodobně bude spíše nástrojem pomáhajícím spisovatelům, nikoli jejich konkurencí. Druhá ze jmenovaných strategií, založená na reflexi samotného procesu čtení, je mnohem citlivější vůči literárnosti posuzovaných textů, byť rovněž nemůže zamlčet technologický kontext jejich

vzniku. Tato literárně a umělecky senzitivní recepční strategie je silně spojena s principem komunikační hry, přičemž někteří recenzenti pojem hry dokonce ve svých textech explicitně zmiňují. V řadě recepčních metatextů se obě zde zmiňované čtenářské strategie kombinují, ve vyváženém stavu se však vyskytují jen vzácně.

Analýza recepčních metatextů nás přivedla k jisté schematizaci či typologizaci čtení spojeného s recepcí literatury generované pomocí umělých neuronových sítí. Abstrahovali jsme dva obecné typy čtení uplatňované na tento druh generativní literatury:

A) Čtení umělosti

Čtenář se zde soustředí pouze na technickou stránku generativního procesu, nevnímá generované texty jako texty literární, pouze posuzuje úspěch či neúspěch nasazené technologie. Nezahajuje hru s vnitrotextovými subjekty, naopak texty vnímá desubjektivizovaně jako pouhé technické produkty, které mohou svědčit o člověku a lidské kultuře maximálně jako specifická forma statistiky.

B) Literární metačtení

Tento typ čtení představuje mnohem komplexnější a složitější recepční aktivitu, a tak i její definice je

strukturovaná do několika bodů vystihujících aspekty literárního metačtení generativních textů:

- **vrstevnatost:** informace o způsobu vzniku textů jsou neodmyslitelnou a neeliminovatelnou součástí recepce, de facto součástí díla; proto součástí recepce těchto textů je také oscilace čtenářského vědomí a soustředění mezi několika rovinami textu, zejména pak mezi technologickou rovinou zahrnující akty směřující ke vzniku textu a pak také rovinu literární, která je tvořena estetickými kvalitami textu a jeho sémantikou
- **intenciálnost:** v případě generativních textů záleží více než kde jinde na čtenářské intenci, která se pohybuje ve stratifikovaném prostoru vícevrstevného textu (resp. textové formace, neboť zde musíme počítat i s vlivem paratextů) a klade akcenty tu více ve sféře geneze (technologie), tu více ve sféře literární (poetika, sémantika)
- **mimikry:** používáme termín mimikry ve smyslu simulace, přetvářky nebo fingování jiné osobnosti (jak navrhl teoretik her Roger Caillois, 1961, s. 23); čtenář si volí mezi vrstvami textu na základě své intence, to ale neznamená, že zcela potlačuje nezvolené alternativy, naopak, ví o nich, ví o technologickém kontextu, ví o neživém a

neempirickém zázemí vygenerovaného textu, přesto (díky jazykovým a stylistickým kvalitám textu) může přistoupit na hru s mimikry; to mu umožní vnímat generovaný text ve stejném modu jako text pocházející od živého autora – vědomí herní podstaty takovéto recepce ovšem nikdy nemizí

- **metahabilita**: v rámci herně založené recepce je pak možné vnímat nedostatky a nedokonalosti vzniklé automatickým generováním textu jako projevy umělecké záměrnosti, ba dokonce jako projevy (s Mathauserem řečeno) nejvyšší roviny umělecké dovednosti čili metahability, tzv. umění neumět, tedy praxe, kdy tvůrčí subjekt už neusiluje o absolutní virtuozytu, ale v zájmu autentické a citově plné výpovědi na dokonalost rezignuje a nechává promlouvat své dílo i skrze jeho trhliny a nedokonalosti

Mathauserův pojem metahability, resp. celá jeho triáda pojmů postihující úrovně a formy umělecké dovednosti, tedy habilita – superhabilita – metahabilita, nás přivádí ještě k jedné rovině recepce literatury neuronových sítí, totiž recepce zacílené systémově k jejich fungování v rámci celku soudobé literatury. Ukazuje se, že ať už jsou tyto generativní projekty spojeny se snahou o dokonalou imitaci

lidského literárního vyjadřování, nebo naopak záměrně pracují s nedokonalostmi vzešlými z generativního procesu, výsledek vždy v rámci literárního systému působí jako subverzivní činitel. Projekty usilující o dosažení jazykové a stylové kvality srovnatelné s lidskými literárními výkony (habilita), ba dokonce sledující vizi budoucích výkonů, které běžnou úroveň těchto výkonů překonají (superhabilita), působí jako výzva soudobé literatuře jako takové. Jestliže strojově zhotovený text bez obtíží dosahuje průměrné literární kvality běžně publikovaných textů, nebo dokonce má ambice zvládnout náročné žánrové formy na virtuózní úrovni, podřívá jeho přítomnost právě tyto sféry průměrnosti či formálního perfekcionismu a zároveň je apelem na jinakost lidské literární tvorby, jíž by měli v kontextu strojově zhotovených textů autoři dosahovat.

Neméně subverzivní účinek mají výsledky projektů, které naopak záměrně a systematicky pracují s nedokonalostmi vzniklými během generování textu (z analyzovaných je to především projekt *Umelá neinteligencia*). Tato forma subverzivnosti má v zásadě parodickou povahu a podřívá vžité představy literárních norem neodadaistickým způsobem.

Důsledky pro teorii autorství a kreativity

Bouřlivý vývoj v oblasti AI a jejího uplatnění v literatuře trvá teprve pár let, přesto se už nyní můžeme ptát, jaké důsledky má či může mít pro praxi literární tvorby a literární kritiky a stejně tak pro teorii literatury i kreativity obecně. Skutečnost, že pomocí AI lze vygenerovat literární text, který je podle svých jazykových charakteristik neodlišitelný od textů psaných lidmi, má pro literární teorii značné důsledky. Zasahuje zejména do oblasti úvah o autorství a tvořivosti literatury, přičemž tyto úvahy jsou při hledání identity literatury jako takové či literatury jako komunikačního systému klíčové.

Pro první ze zmíněných oblastí jsme navrhli **koncept rámcového autorství**. Na rozdíl od našich předchůdců na tomto teoretickém poli (Philippe Bootz a Christopher Funkhouser či Hannes Bajohr) jsme snahu identifikovat autora v syntetické literatuře nahradili otázkou po tom, jakou roli v procesu geneze díla sehrávají jeho jednotliví aktéři lidští a technologičtí. Co lze chápat pod lidskými aktéry není nejspíše potřeba vysvětlovat, ne-lidskými aktéry můžeme v literárním kontextu myslet např. nástroje psaní, materiál, na který je psáno apod. Součástí autorských strategií je tedy i volba role, která bude těmto makroaspektům tvůrčího procesu určena. Generativní literatura je potom

charakteristická významnou mírou delegování tvůrčích činností na ne-lidské/technologické aktéry.

Autorství v kontextu teorie syntetické tvorby chápeme jako dialogický proces, na kterém se podílejí různou měrou lidscí a ne-lidscí aktéři – s tím, že přítomnost obou těchto typů je v daném procesu nutná. Zároveň si však uvědomujeme, že umělecké dílo jakožto komunikát (ale i jakožto komodita) se neobejde bez statutu autora, totiž subjektu, který ho reprezentuje v sociálním prostoru a ztělesňuje jeho záměrnost, jež je nezbytným opěrným bodem pro následné recepční procesy a interpretaci smyslu díla. Tato záměrnost se v případě syntetické tvorby realizuje z povahy věci především na počátku a na konci generativního procesu a předpokládá uplatnění komunikativních kompetencí – samu textotvornou činnost neuronové sítě nelze se záměrností nikterak spojovat. Generativní proces je tedy rámován dvěma akty majícími veskrze komunikační povahu: 1. formulace (většinou implicitní, někdy též reprezentovaná v paratextech) záměru, s nímž se zahajuje generativní proces (např. vygenerování nových shakespearovských sonetů, parodování slovenské nacionalistické poezie, vytvoření fiktivní feministické básničky apod.); 2. akt zveřejnění (srov. Červenka 2009b, s. 99) výsledků generování,

kterým se zmíněná záměrnost stvrzuje i směrem k veřejnosti.

Autorství syntetického díla tedy má v našem pojetí dva základní aspekty, jimiž se odlišuje od autorství děl vznikajících konvenční cestou – dialogičnost a rámcovost. Rámcové autorství zajišťuje výsledkům generativního procesu záměrnost a dodává jim povahu komunikátu. Garantuje tedy syntetickému dílu sémiotickou identitu, ale můžeme ho také chápat v poněkud méně abstraktním smyslu jako pojem, který zastřešuje jednotlivé role, které lidský aktér (či aktéři) generativního tvůrčího procesu v jeho průběhu vystřídá (datový specialista při přípravě trénovacího korpusu, operátor ovládající neuronku během jejího trénování, prompter zadávající vstupy během samotného generování, editor vybírající výsledky vhodné k publikování atd.).

Proměny vnímání kreativity, k nimž dochází díky kontaktu tzv. počítačové kreativity a kreativity lidské, jsme nejprve demonstrovali srovnáním starší teorie tvořivosti Petera Zajace (80. a 90. let 20. století) s novější koncepcí, kterou představují práce Margaret A. Boden. Srovnávání těchto teoretických koncepcí nám pomohlo klasifikovat konsekvence, které má přítomnost textů generovaných pomocí neuronek pro teoretické a systémové uvažování o literatuře. V první

řadě je to poznatek o situovanosti literárního systému mezi systémy jinými: literární systém není na svém okolí primárně závislý, je schopen reprodukovat sám sebe z materie, která je mu vlastní (jazyk, text). Dále projekty neuronového generování literárních textů ukazují na potřebu diferencovaného a stratifikovaného pohledu na model tvůrčího procesu: minimálně je nutné rozlišovat *textotvornou vrstvu* (která má z většiny kombinatorickou povahu a je strojově nahraditelná) a *vrstvu komunikační*. Ta se už obejde bez lidského přispění jen stěží, předpokládá totiž aktuální vyhodnocování kontextových informací a jejich pragmatickou aplikaci. KNS rovněž přináší relativizaci dominantní systémové pozice autora jako hegemonního původce literární díla a ukazuje naopak na skutečnost, že autor je vždy spíše jedním z řady lidských i nelidských aktérů, kteří se podílejí na tvůrčím procesu. V neposlední řadě syntetická tvorba pomáhá demytizovat kreativitu jako schopnost vyhrazenou pouze pro tvůrčí elity a stejně tak demytizovat literární systém jako soubor elitních literárních výkonů – literatura se v tomto světle ukazuje jako velmi komplexní a hodnotově stratifikovaný systém.

Vernakularizace syntetické tvorby

Ne-elitním, totiž amatérským literárním výkonům dosaženým ve spolupráci s neuronovými sítěmi je věnována samostatná kapitola. Metodologicky a pojmově v ní vycházíme z konceptu vernakulární kultury, jak ho pro kulturu vytvářenou amatérskými tvůrci navrhl Henry Jenkins v monografii *Convergence Culture* a následně ho rozvinula Jean Burgess ve svém konceptu vernakulární kreativity.

V rámci této kapitoly nejprve popisujeme proces etablování neuronek ve světě literatury a umění, neboť přístup k nim byl demokratizován postupně, byť na poměrně úzké časové ploše jediného desetiletí. Rozlišujeme při tom tři fáze tohoto procesu:

- I. **Fáze ověřování.** V jejím rámci hráli mezi lidskými aktéry generativních procesů hlavní roli nikoli umělci, ale vývojáři a programátoři, kteří si prostřednictvím literárně působících projektů ověřovali funkčnost algoritmů a dostatečnost jazykových modelů, jimiž právě disponovali.
- II. **Umělecko-subverzivní fáze.** Zde už vůdčí roli při koncipování generativních projektů převzali umělci; už nešlo o ověřování možností technologie a dokládání jejích schopností, ale spíše o naplnění konceptuálního záměru nejednou formulovaného

subverzivně vůči literárním normám či samotným technologiím a mediální praxi, kterou implikují.

III. Vernakulární fáze. Tuto fázi charakterizuje radikálně demokratizovaný přístup k umělým neuronovým sítím, který generování literárních textů či jiných artefaktů umožňuje každému zájemci z řad uživatelů internetu; v rámci této fáze se generativní literatura stává součástí popkultury, resp. amatérské literární kreativity a ztrácí svou vědeckou, technologickou i uměleckou výlučnost; spolu s vernakularizací neuronů vstupuje do další fáze i sám proces demokratizace autorství, který je bytostně spjatý s digitální kulturou, resp. s vývojem médií obecně.

Protnutí vernakulární zóny literárního systému s technologií a kulturou umělých neuronových sítí zásadně zproblematizovalo stanovování hranic literatury jako slovesného umění vytvořeného díky literární kompetenci svých tvůrců. Doptávat se po přítomnosti či absenci literární kompetence u syntetických textů, pro jejichž vznik je zcela ambivalentní úroveň literárního vzdělání, by postrádalo smysl. Je totiž evidentní, že pro vznik syntetického textu schopného působit jako text literární žádná

literární kompetence na straně lidských i technologických aktérů geneze nezbytně nutná není. Sama otázka kompetencí ovšem smysl neztrácí. Je však posunuta z oblasti literární do oblasti obecně komunikační, která zahrnuje i oblast komunikace člověka a stroje. Je zkrátka jisté, že vytváření syntetického díla předpokládá jiný soubor kompetencí než vytváření literárního díla konvenčním způsobem.

Vygenerovat i tu nejprostší povídku či báseň není možné bez základního porozumění způsobům formulování promptů či jejich posloupnosti. Pokud je tato bazální technicko-komunikační kompetence doplněna alespoň základní kompetencí literární, roste pravděpodobnost vzniku umělecky hodnotného syntetického díla. Nicméně literární kompetence absentovat může zcela; i za takových okolností může vzniknout literární text, byť na té nejnižší amatérské úrovni. Umělé neuronové sítě tedy ještě více zradikalizovaly tzv. demokratizaci literatury – a to tím, že odstranily i prvotní požadavek pro vstup do literárního diskurzu: schopnost vytvořit text.

V žádném případě ovšem nechceme stavět KNS do pozice binární opozice jako nositelky vernakularizace, resp. další amaterizace literatury stojící v příkrém protikladu ke světu literárních hodnot a elitní tvorby. Vše nasvědčuje tomu, že demokratizovaný přístup k

tzv. generativní AI bude využíván především ve formě asistované kreativity, kterou nelze spojit s žádným apriorním hodnotovým znaménkem – s neuronkou jako s asistentem psaní může spolupracovat literární amatér, začátečník i etablovaný profesionál hledající nové podněty. Široké pole uplatnění mohou neuronky nalézt v oblasti literárního vzdělávání – ať už jako asistenti tvůrčího psaní či jako nástroje poznávání historických literárních stylů. Volný přístup ke generátorům textů ale nepochybně povede i k jejich komerčnímu využití v kulturním průmyslu (populární žánry, scénáře seriálu apod.).

Závěry

Co tedy umělá inteligence, resp. kultura neuronových sítí zatím dokázala provést se světem literatury a umění? Její důsledky se projeví, domníváme se, zejména ve dvou oblastech. Jednou z nich je nepochybně vernakularizace literatury a umění. Ta pochopitelně probíhá dlouhodobě a rozhodně nepřišla teprve s umělými neuronovými sítěmi, protože je organickou součástí dějin médií (počínaje knihtiskem, který přispěl k demokratizaci vzdělání do té doby uzavřeného v klášterních písařských dílnách). Neuronky ovšem tento proces zapojování amatérů do literárního

života skokově posunuly o velký kus dál, a to donedávna ještě nepředstavitelným a až bláznivě znějícím odstraněním poslední „bariéry“ při vstupu do literatury – totiž schopnosti napsat (literární) text. Mít tuto schopnost už skutečně (a dokládá to řada knižních generovaných prvotin na Amazonu) nutné není. Na druhou stranu se objevila potřeba nových kompetencí, k nimž patří schopnost sestavit smysluplný a účinný prompt, který neuronku přiměje k vytvoření literárně použitelného výstupu. Tuto kompetenci budou potřebovat všichni, i ti, kdo neuronky zapojí do své tvůrčí činnosti jen příležitostně, například jako dílčí zdroj inspirace.

Druhou velkou oblastí, kde kultura neuronových sítí odvedla nepřehlédnutelnou práci, je oblast sebereflexe literatury/umění jako způsobu komunikace. Nově položila základní otázku, kdo je tedy vlastně autor, a nesmlouvavě upozornila na nutnost vnímat i technické aktéry tvůrčích procesů jako aktivní spolutvůrce výsledného díla (tím býval např. už psací stroj, jen to nebylo tak dobře patrné). Zároveň neuronové sítě sňaly z autorství jakousi pseudomystickou auru, kterou donedávna mělo – už totiž není pochyb o tom, že báseň, která působí jako nejhlubší dotek duchovna, ale i tu, která se snaží vnutit dojem záznamu syrové reality, lze přesvědčivě zhotovit bez jakéhokoli kontaktu se

spiritualitou či životní empirií. K hlubší sebereflexi ovšem byl v rámci kultury neuronových sítí donucen i čtenář, resp. sám proces čtení. V kontextu literatury, která byla zhotovena strojově, byť to na ní nemusí být na první pohled patrné, se těžko během čtení ubráníme otázkám po tom, jak text vlastně vznikl, jak vypovídá o svých datových zdrojích apod. Když tedy čteme generovaný text, jako by to byl text lidský, přistupujeme na vědomou hru, přiznáváme danému textu právo na své mimikry a věnujeme se literárně sebereflexivnímu metačtení.

Ani jedna z těchto dvou oblastí se nedočkala svých proměn až příchodem umělých neuronových sítí. Tak jako každý segment živé kultury i vernakularizace a sebereflexivnost uměleckých kultur prožívá svou dynamiku dlouhodobě. Nyní jsme „pouze“ svědky výrazné akcelerace těchto dynamik, a to opět ne díky něčemu bytostně novému, ale naopak díky stále úspěšnějším pokusům o realizaci prastarých představ o sestrojení umělé myslící bytosti, mající v dějinách podobu mýtů, uměleckých děl či vědeckých teorií.

Nacházíme se v době, která jeden takový teorém (umělá inteligence) chce přivést do každodenního života. Často se však zapomíná na imaginativní povahu umělé inteligence: na to, že jde o archaický sen, nikoli o skutečnou konstrukci. Jak již upozornil Phil Turner –

lidé mají tendenci ignorovat svou technologickou představivost, protože se zaměřují na řešení konkrétního problému nebo na svou tvůrčí činnost a zapomínají, že přitom používají nástroje, které právě jejich technologickou představivost aktivují nebo z ní vyrostly (srov. Turner 2020, s. 123).

Naší knihou jsme chtěli upozornit mimo jiné na skutečnost, že když uvažujeme a mluvíme o umělé inteligenci, hovoříme o souboru představ, které by neměly být zaměňovány s realitou. Neměly by klamat nás samotné ani nikoho jiného – a už vůbec ne někoho děsit. Konceptu kultury neuronových sítí nabízíme jako cestu k sebepoznání tohoto imaginativního procesu a k jeho kritické reflexi.

Summary

In recent years, the potential for generated cultural creation has undergone fundamental changes which open up a wide range of questions and have resulted in a reassessment of existing approaches to text and works of art as such. We propose the term “culture of neural networks” to capture this process. This term can be applied to a broad spectrum of generative approaches and reception mechanisms. The publication *The Culture of Neural Networks: Synthetic literature and art in (not only) the Czech and Slovak*

context also aims to provide a detailed context for the phenomenon of literary texts (and other artefacts) generated using the newest technological advances. Literary texts generated using neural networks form a part of a wider cultural process. In this publication we formulate an opinion on this process from the perspective of literary criticism, media theory and the theory of art. The specialist debate on this topic is still very fluid – on the one hand, it underestimates the diachronic connection between generated texts and traditional experimental and conceptual literature; on the other, it does not sufficiently clarify the new generative processes and the parts played in them by human and technological actors. Therefore we propose the term synthetic textual art which reflects the specific role of the individual actors involved in generative praxis and the intermedia nature thereof. We consequently approach our chosen topic from both historical and theoretical positions and use selected foreign and Czecho-Slovak projects to analyse the current status of generative praxis in all three basic types of literature and in the intermedia space. This status is frequently distorted in media discourse; the abilities of “artificial intelligence” are lionized, even mythologized on occasion, so a critical analysis of this media discourse also makes up a substantial part of our exegesis. The conclusion will summarize the actual

and potential consequences of this stage in the development of generative praxis in literary theory and in the theory of creativity.

Seznam literatury (výběr)

Bajhor, H. (2024). Autorschaft und Künstliche Intelligenz. In Catani, S. (ed.), *Handbuch Künstliche Intelligenz und die Künste*, 266–280. Berlin – Boston: Walter de Gruyter.

Balpe, J.-P. (2005). Principles and Processes of Generative Literature. Questions to Literature. *Dichtung-digital* 1.

Navštíveno 12. ledna 2022. <http://www.dichtung-digital.de/2005/1/Balpe/>.

Barker, Ch. (2004). *The SAGE Dictionary of Cultural Studies*. London: SAGE Publications.

Boden, M. A. (2004). *Creative Mind*. London – New York: Routledge.

Boden, M. A. (2016). *AI. Its Nature and Future*. Oxford: Oxford University Press.

Bootz, P. – Funkhouser, Ch. (2014). Combinatory and Automatic Text Generation. In Ryan, M.-L. – Emerson, L. – Robertson, B. J. (eds.), *The Johns Hopkins Guide to Digital Media*, 81–83. Baltimore: Johns Hopkins University Press.

Burgess, J. (2006). Hearing ordinary voices: Cultural studies, vernacular creativity and digital storytelling. *Continuum*, 20(2), 201-214.

- Caillois, R. (1961). *Man, Play and Games*. Přel. Meyer Barash. Urbana – Chicago, IL: University of Illinois Press.
- Catani, S. (2024). Künstliche Intelligenz und Kreativität. In Catani, S. (ed.), *Handbuch Künstliche Intelligenz und die Künste*, 297–305. Berlin – Boston: Walter de Gruyter.
- Coeckelbergh, M. (2020). *AI Ethics*. Cambridge: MIT Press.
- Code-davinci-002. (2023). *I Am Code. An Artificial Intelligence Speaks*. New York: Back Bay Books.
- Craig, C. – Kerr, I. (2020). The Death of the AI Author. *Ottawa Law Review*, 52 (1), 31–86.
- Červenka, M. (2003). *Fikční světy lyriky*. Praha – Litomyšl: Paseka.
- Červenka, M. (2009). Textologie a sémiotika. In *Textologické studie*, 201–208. Praha: ÚČL AV ČR.
- Elliott, A. (2019). *The Culture of AI. Everyday Life and the Digital Revolution*. New York: Routledge.
- Elliott, A. (2022). *Making Sense of AI. Our Algorithmic World*. Cambridge, UK: Polity Press.
- Goodwin, R. (2018). *1 the Road*. Paris: Jean Boite editions.
- Horáková, J. – Kupková, M. – Szucsová, M. (eds.). (2022). *The Black Box Book. Archives and Curatorship in the Age of Transformation of Art Institutions*. Brno: Masaryk University.
- Hsieh, K. (2019). *Transformer Poetry: Poetry classics reimagined by artificial intelligence*. San Francisco: Paper Gains Publishing. Navštíveno 12. ledna 2022.
https://papergains.co/pdfs/Transformer_Poetry-978-1-7341647-0-1.pdf

Husárová, Z. – Panák, Ľ. (2020). *Liza Gennart – Výsledky vzniku*. Bratislava: Drewo a srd.

Jenkins, H. (2006). *Convergence Culture. Where Old and New Media Collide*. New York: New York University Press.

Johnston, D. J. (2016). *Aesthetic Animism. Digital Poetry's Ontological Implications*. Cambridge: MIT Press.

Johnston, D. J. (2019). *ReRites: Human + A.I. Poetry*. Montreal, Québec: Anteism Books.

Malečková, D. – Tyl, J. (2019). *Digitální filozof*. Navštíveno 12. ledna 2022. <https://digitalnifilosof.cz/>.

Malečková, D. – Tyl, J. (2020). *Digitální spisovatel*. Navštíveno 12. ledna 2022. <https://www.mujozhlas.cz/digitalni-spisovatel>.

Malečková, D. – Tyl, J. (2021). *Digitální spisovatel 2*. Navštíveno 12. ledna 2022. <https://www.mujozhlas.cz/digitalni-spisovatel>.

Materna, J. (2015). Středověk umělé inteligence skončil, seznamte se s neuronovými sítěmi, které umí psát básně. Navštíveno 12. ledna 2022. <http://www.mlguru.cz/basnik/>.

Materna, J. (2016). *Poezie umělého světa*. Brno: Backstage Books.

Mathauser, Z. (1994). *Estetické alternativy*. Praha: Gryf.

Rosa, R. et al. (2021). *TheAltre*. Navštíveno 12. ledna 2022. <https://theaitre.com/>

Szabó, S. (2017). Umělá neinteligencia, *Kloaka* 2, 39–50.

Turner, P. (2020). *Imagination + Technology*. Cham: Springer.

Zajac, P. (1990). *Tvorivosť literatúry*. Bratislava: Slovenský spisovateľ.