

## KÉRDÉSEK ÉS VÁLASZOK – A MESTERSÉGES INTELLIGENCIÁRÓL JOGÁSZOKNAK

### I. BEVEZETŐ

Az olvasónak is szemet szúrhatott a visszafogottan kreatív cím, de a szerző mentségére szóljon: a ChatGPT generálta. A leadási határidőt látva az is a szerző eszébe jutott, hogy nemcsak ötletet vagy szerkezeti tanácsot kér majd, hanem akár egy-egy bekezdés megírását is rábízta. A terv azonban kudarcba fulladt, mert olyan sablonos, közhelyes és pontatlan szövegeket fabrikált, hogy az évezredes módszernél kellett maradni. Rájönni, hogy mit gondol, és le is írni azt.

A generatív mesterséges intelligenciák (GMI) világába való bevezetés, magyarázatok, példák, más iparágakból vett használati esetek és jogi vonatkozások áttekintése után formabontó módon nem hasznos és előremutató, hanem kérdéses és akár káros eseteket ismertetünk a jog és az IT területéről, elhelyezve az olvasóban olyan piros lámpákat, amik felvillanhatnak, amikor a generatív eszközök használatán gondolkodik. Az elrettentés után megnézzük azt is, hogy ez az eszközkészlet hogyan tudja segíteni a jogász munkáját, és milyen valós, más területeken már elért előnyökkel jár.

### 1. A GENERATÍV MESTERSÉGES INTELLIGENCIA

Aki megelégszik azzal, hogy a ChatGPT – saját bevallása szerint – gyakorlatilag egy nagyon fejlett szövegfeldolgozó, az ugorjon a következő fejezetre. A továbbiakban ugyanis a cél a mesterséges intelligencia tudományos, technológiai oldalának bemutatása érthetően, de nyomokban számítástudományi utalásokkal.

#### 1.1. Gyorstalpaló

„Az orgona egy könnyű hangszer: a megfelelő billentyűt a megfelelő időben kell lenyomni” – írta Bach, és ki merne vitatkozni vele. Ahogyan nem tudjuk, hogy mi tette képessé Bachot kiemelkedő életműve megalkotására, úgy többnyire az sem ismert, hogy a generatív mesterséges intelligenciák tudásbázisa miből és hogyan áll össze, és az elméleti, matematikai alapok hogyan érvényesülnek a gyakorlatban. Ez egyrészt a fejlesztőcégek üzleti érdeke, másrészt a működési elvből adódó következmény. Jelen írásban utóbbival foglalkozunk részletesen.

Mi tehát a generatív mesterséges intelligencia? Olyan technológia, amelynek célja új adatok létrehozása előzetesen megtanított adathalmazok felhasználásával. Ez a „tanulás” a gépi tanulás egy speciális formáján, az ún. mélytanuláson alapul, amelynek során a rendszer hatalmas mennyiségű adatot tanulmányoz, és mintázatokat keres abban.

## 1.2. Előzmények

Érdeemes röviden foglalkozni a korábbi években sokat emlegetett mélytanulás (máshol: mély tanulás) fogalmával. A mesterséges intelligencia tudományán belül ez a gépi tanulás<sup>1</sup> területéhez tartozó,<sup>2</sup> az utóbbi idők számítástechnikai kapacitásnövekedésének köszönhetően<sup>3</sup> erőre kapott terület a mesterséges neuronhálókra támaszkodva okozta azt a hatalmas változást, amit a generatív eszközök területén látunk.

A gépi tanulás kifejező név, azt jelenti, amit a laikus is sejtethet:<sup>4</sup> a cél olyan szoftverek létrehozása, amelyek a működésük során szerzett tapasztalatokkal képesek javítani a saját működésükön, és egyre helyesebb eredményeket adnak kimenetként.

Ehhez célhoz az ún. tanulóalgoritmusokon keresztül vezet az út. Ezek olyan algoritmusok, melyek képesek szabályok, összefüggések megtalálására példák jellemzően hatalmas halmaza alapján. Fontos aláhúzni, hogy a folyamat lényege nem a konkrét tanulópéldák elsajátítása, hanem a helyes általánosítás, azaz olyan feladatok megoldása, melyekkel a rendszer a tanítás során nem találkozott. A tanulás során előállt, feltételezett összefüggések elnevezése hipotézis, mert nem lehetünk biztosak abban, hogy ezek valóban helyes általánosítások. További feladatok kiértékelésével és az eredmény minősítésével visszacsatolás útján a hipotézis javítható, sőt, ez a típusú javítás a módszer lényegi eleme.

A számítástudomány három nagy kategóriára osztja a fenti tanításokat: felügyelt tanítás, felügyelet nélküli tanítás, megerősítéssel tanulás.<sup>5</sup>

Felügyelt tanulás az ún. osztályozás, gyakorlati példa rá a karakterfelismerés. A bemenet egy fotón látható szöveg, a kimenet a rendszer által felismert betűk sorozata. A tanítás során a rendszer tanításához használt adatok előre fel vannak címkézve, így például sok millió fényképen keresztül tanítható meg a generatív mesterséges intelligenciának, hogy mit ér-

<sup>1</sup> Az AI Act I. mellékletének a) pontja a gépi tanulás mindhárom formáját a mesterségesintelligencia-rendszerek közé sorolja: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=celex%3A52021PC0206>.

<sup>2</sup> Gyires-Tóth Bálint: A mély tanulás múltja, jelene és jövője: <https://www.hte.hu/documents/10180/4621589/2.2-GYIRES-TOTH-20191127-JovoInternet.pdf/f8cad9f6-d118-3a93-a81a-9146433a8aab>.

<sup>3</sup> Yu Liu, Yanjie Gao, Hongyu Zhang, Yonghao Zhu, Mao Yang, Haoxiang Lin, Zhengxian Li: Estimating GPU Memory Consumption of Deep Learning Models: <https://www.microsoft.com/en-us/research/uploads/prod/2020/09/dnnmem.pdf>.

<sup>4</sup> Tóth László: Neuronhálók: <https://www.inf.u-szeged.hu/~tothl/ann/Neuronhalok-egyben.pdf>.

<sup>5</sup> Farkas Richárd: Alapfogalmak: [https://www.inf.u-szeged.hu/~rfarkas/ML\\_20/alapfogalmak.html](https://www.inf.u-szeged.hu/~rfarkas/ML_20/alapfogalmak.html); Housseem Ben Salem: Supervised VS Unsupervised VS Reinforcement learning: <https://medium.com/@bensalemh300/supervised-vs-unsupervised-vs-reinforcement-learning-a3e7bcf1dd23>.

tünk „ló” vagy „lombkorona” alatt. Ezen az elven működhet rendszámfelismerés, önzetű járművek objektumazonosító rendszere vagy a képfelismerésen alapuló orvosi diagnosztika.

Felügyelet nélküli tanulás során már az osztályokat is magának a gépnek kell kitalálnia. Jó példa erre az ún. klaszterezés, ahol meg kell találnia az adathalmazban hasonlóságuk alapján a csoportot képező elemeket és azokat csoportként azonosítani. Érdeemes erre a típusra mint adatmegértést támogató módszerre<sup>6</sup> gondolni, mert rejtett struktúrákat és emberi erőforrással nehezen észrevehető összefüggéseket lehet meglesni így.

A megerősítéses tanulás – szemléletes példával élve – olyan, mint mesterséges „élőlények” létrehozása. A rendszer tapasztalatot gyűjt, tanul, például sakk- vagy gojátszmák ismétlődő lejátszásával. Célja van, és ez a cél a játszma megnyerése: nem önmagukban egyes lépések helyesek vagy helytelenek, a mesterséges intelligencia képes a nagy egészet nézni.

A neuronhálók elméletét eredetileg az első típus problémáihoz, osztályozási feladatok megoldására alkották meg. A mélytanulással együtt a beszéd felismerés, gépi látás, természetes nyelvfeldolgozás (NLP), anomáliakeresés területén is sikeresen alkalmazzák évtizedek óta.

A generatív mesterséges intelligencia e fejlődési ív következő nagy állomása, ráadásul meglehetősen erőforrásigényes állomása: a neuronhálókat most már nemcsak felismerésre, de összetettségükre és a mélytanulással szerzett információikra támaszkodva<sup>7</sup> emberszerű viselkedéssel ruházzuk fel. Minél több és minél jobb minőségű adathalmazon tanítjuk a rendszert, annál nagyobb eséllyel tud a kérdező számára kielégítő eredményt adni. Az eredmény rendkívül sokféle lehet nemcsak típus (szöveg, kép, videó, hang), de annak jellegét tekintve is. Képes elemzést írni az éhezésről, kérdéseket tudományos munkákhoz vagy válaszokat tudományos kérdésekhez, fényképnek tűnő képeket generálhat egy képzelte Harry Potter-koncertről,<sup>8</sup> vagy éppen az 1950-as évek stílusában készíti el a Csillagok háborúja c. film előzetesét.<sup>9</sup>

### 1.3. Neurális háló

Agyunk idegsejtek hálózata. Az egyes sejtek feladata viszonylag könnyen meghatározható, a nagyszámú idegsejt (neuron) együttes működése viszont igen bonyolult problémákat is képes megoldani. Ezt az architektúrát matematikai-technikai eszközökkel leképezve egy jól használható számítástudományi eszközt kapunk, amely széles körben alkalmas megoldások keresésére.

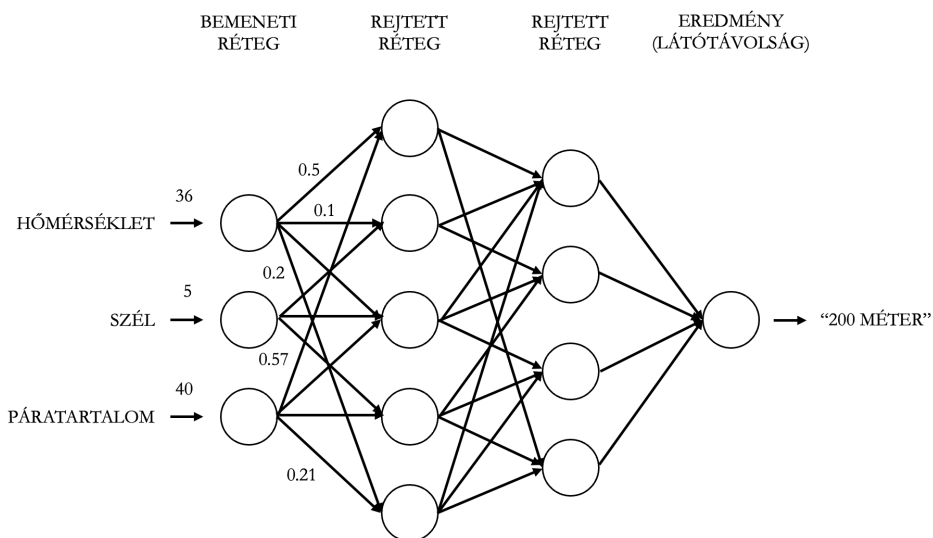
<sup>6</sup> Farkas Richárd: Felügyelet nélküli tanítás: <https://www.inf.u-szeged.hu/~rfarkas/ML20/unsupervised.html>.

<sup>7</sup> AI versus machine learning versus deep learning versus neural networks: What's the difference? <https://www.ibm.com/blog/ai-vs-machine-learning-vs-deep-learning-vs-neural-networks/>.

<sup>8</sup> AI Reimagines The Wizarding World With „The Great Party of Hogwarts”: <https://www.ndtv.com/offbeat/ai-reimagines-the-wizarding-world-with-the-great-party-of-hogwarts-4728372>.

<sup>9</sup> Star Wars – 1950's Super Panavision 70: <https://www.youtube.com/watch?v=cUm3oRYV7yM>.

A neuron működését utánozhatjuk<sup>10</sup> (műneuron), és ezek egységeiből alkalmazott matematikai módszerekkel hálót szőhetünk. Leegyszerűsített, de a lényeget leíró matematikai modellben ezek a műneuronok minden egyes bemeneti értéküket szorozzák egy-egy számmal (súlyozás), a szorzatokat összegzik, az összeget pedig egy függvénnyel átalakítják a kimeneti értéktartományba (újra egyetlen számmá), majd továbbadják azt a következő műneuron bemenetének. A műneuronok rétegekbe szerveződnek, a rétegek pedig egymás után, sorban következve adják ki a teljes neurális hálózatot. Mindez a gyakorlatban azt jelenti, hogy az emberi agy felépítését digitálisan reprodukáljuk, és a bemenet (a prompt) hatására történő változások eredményeképpen válasz (az eredmény) fogalmazódik meg a kimeneten, például kép vagy szöveg formájában.



1. ábra: Egyszerűsített példa a műneuronok működésére a környezeti paramétereiktől függő látótávolság megállapításán keresztül. A milliányi adaton (a hőmérséklet, szél erősség és páratartalom mellett az azokhoz tartozó látótávolsággal együtt meghatározott szerkezetben) tanított műneuronháló képes általánosítani és addig nem ismert bemeneti adatok alapján megállapítani a vélt látótávolságot. Látható, hogy a bemeneti réteg mellett (és akár

<sup>10</sup> Enrique Castillo, Angel Cobo, Jose Antonio Gutierrez, Rosa Eva Pruneda: Functional Networks with Applications: A Neural-Based Paradigm: [https://books.google.hu/books?hl=hu&lr=&id=q1TTBwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR8&dq=scalar+functions+in+neural+networks&ots=E2QboBHBf1&sig=U22b6shKzjoo\\_JgE-FAeEw-RmRM&redir\\_esc=y#v=onepage&q=scalar%20functions%20in%20neural%20networks&f=false](https://books.google.hu/books?hl=hu&lr=&id=q1TTBwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR8&dq=scalar+functions+in+neural+networks&ots=E2QboBHBf1&sig=U22b6shKzjoo_JgE-FAeEw-RmRM&redir_esc=y#v=onepage&q=scalar%20functions%20in%20neural%20networks&f=false)

nagyságrendekkel) több rejtett réteg is meghúzódik, mielőtt az eredményhez jutunk. Példálózó jelleggel egyes, a műneuronokat összekötő „szinapszisok” mellett azok súlyértéke is látható. A bemeneti adatok számmá alakítva és összegző függvényeken keresztül – melyek a műneuronok lényegét adják – haladnak rétegről rétegre addig, amíg a kilépési ponton az eredményhez el nem jutnak.

Jól szemlélteti a generatív mesterséges intelligenciák működési elvét a fenti példa: a bemenő adatok alapján az eszköz arra törekszik, hogy „észszerű” módon folytassa a gondolatmenetet, „észszerű” következtetést vonjon le, ahol észszerű alatt azt értjük, „amit az ember elvárhatna valakitől, hogy írjon, miután látta, amit a többi ember írt több milliárd weboldalon”.<sup>11</sup> Az 1. ábrán látható példában az észszerű következtetést többek között meteorológiai weboldalak és természettudományos egyetemi jegyzetek, publikációk tartalmának megismerése után vonhatja le az eszköz. Ennek a tudásnak a rögzítése a generatív mesterséges intelligenciák számára a mesterséges neuronháló felépítése.

#### 1.4. Prompt

Amikor a generatív mesterséges intelligenciának kérdést teszünk fel, utasítást adunk (ún. promptot), akkor ezekre a múltbeli, az előző fejezetben leírt módon megtanult információkra támaszkodva hoz létre valami újat. A promptok szöveges leírások, amelyek valamilyen tartalom előállítására utasítják a generatív mesterséges intelligenciát, például:

- „részletgazdag fotó egy vidám kutyáról, ami a vízparton madarakat üldöz”;
- „írj egy verset, amely Laciról szól, aki elment a vásárba, és üres kézzel jött haza. Három változatot kérek”;
- „kérek egy lelkes indulót, alapuljon a maláj himnuszon, és kizárólag gordonkán szólaljon meg. A közepén legyen többszólamú, 17/8-ban, háttérben viking vokállal. A végén ágyúdörgést kérek, mint Pjotr Iljics Csajkovszkij 1812-jének zárásakor”.

Látható, hogy a prompt megadása az egyszerűtől az összetettig változik, és csak a generatív mesterséges intelligencia fejlettségének kérdése, hogy milyen fokon birkózik meg vele.

#### 1.5. Memorizálás vagy általánosítás?

A címben feltett kérdés két szempontból is érdekes. Egyrészt szerzői jogi szempontból nem mindegy, hogy „tanuláson” mit is értünk a generatív mesterséges intelligenciák esetében (sor kerül-e többszörözésre, átdolgozásra vagy más felhasználásra), másrészt ritkán lehet nyilvánosan és ilyen mélységében tanulmányozni az egyes számítástudományi, jogtudományi vélemények formálására irányuló, akár a gazdaság irányából érkező kísérleteket.

<sup>11</sup> Stephen Wolfram: What Is ChatGPT Doing ... and Why Does It Work? <https://writings.stephenwolfram.com/2023/02/what-is-chatgpt-doing-and-why-does-it-work/>.

Kulcskérdés, hogy a tanítás során felhasznált művek megjelennek-e, és ha igen, akkor milyen módon a modellben magában. Egyes vélemények<sup>12</sup> szerint a modell érdemben nem tartalmazza sem részben, sem egészében, sem átdolgozott formában a tanítási anyagot, hanem csupán elvont, lényegében megérthetetlen módon reprezentálja azt. Az, hogy a generatív mesterséges intelligencia mégis képes-e értelmes választ adni a felhasználó kérdésére, attól függ, hogy a prompt milyen. A prompt adja meg a válaszadáshoz szükséges információkat, és csupán szélsőséges esetekben, kifejezetten célzatos kérdések esetén ad olyan választ az eszköz, amely szerzői jogi jogsértésre utal.

A modell felépítésének lényegi lépése a tanulás során megismert információk tárolása a modellben. Például szöveggenerátor esetén formai szempontból nem mondatokat tárolunk, de a mondatok, szavak felbontása, transzformálása és az azok közötti kapcsolat felépítése a szövegből magából adódik. Ha például egy nagy nyelvi modellt (large language model, LLM) egyetlen Pilinszky-versen tanítjuk fel, akkor nem lesz képesebbre, mint annak szinte szó szerinti ismételtetésére, minimális változtatásokkal, mert a szöveg elemzése során felépülő neuronháló képtelen lesz az érdemi általánosításra, a műneuronok közötti kapcsolat erősségét kizárólag ez az egyetlen adathalmaz (a vers szövege) határozza meg. Ha azonban akár csak néhány művel többet biztosítunk a tanítás során, akkor az eszköz válaszai sokkal diverzebbek lesznek, mert a rendszernek lehetősége nyílik a – helyes vagy helytelen, de már csírájában megjelenő – általánosításra. Mindez természetesen elméleti játék, egy érdemi szöveggenerálásra használható nagy nyelvi modell jó minőségű, változatos adatokat igényel hatalmas mennyiségben. A ChatGPT 3 feltanításához például 45 terabyte(!)<sup>13</sup> méretű adathalmazokat használtak, melyeknek már csak a rendszerezése, minősítése és relevanciájuk meghatározása is komoly erőfeszítésekkel járt.

Felmerülhet az olvasóban, hogy a felhasználás – ha szerzői jogi értelemben véve történik – és annak mikéntje miért kérdés egyáltalán. A matematika és a számítástudomány képviselői absztrakt módszereikkel belenéznek a neuronhálóba, és megmondják, melyik álláspont az igaz. Erre azonban jelenleg nincs ismert eljárás: a generatív eszközök neuronhálójára olyan szinten összetett és bonyolult, hogy hagyományos elemzésre, mint egy „egyszerűbb” algoritmus esetén, nincs mód. A vizsgálat – akár közvetett úton – bár lehetséges ugyan, de az eredmény nem fekete vagy fehér.

Ha a memorizálás vagy az általánosítás mellett akarunk érveket felhozni, akkor érdemes többek között az alábbiakat figyelembe venni.<sup>14</sup>

<sup>12</sup> A. Feder Cooper, James Grimmelmann: The Files are in the Computer: Copyright, Memorization, and Generative AI: <https://arxiv.org/pdf/2404.12590>.

<sup>13</sup> Ezt a választ eredetileg a ChatGPT adta, de ellenőriztem az alábbi linken: <https://www.springboard.com/blog/data-science/machine-learning-gpt-3-open-ai/>.

<sup>14</sup> Adam Pearce, Asma Ghandeharioun, Nada Hussein, Nithum Thain, Martin Wattenberg, Lucas Dixon: Do Machine Learning Models Memorize or Generalize? [https://pair.withgoogle.com/explorables/grokking/?utm\\_source=pocket\\_saves](https://pair.withgoogle.com/explorables/grokking/?utm_source=pocket_saves).

Érv a memorizálás mellett	Érv az általánosítás mellett
A tanítás során beállított súlyozás a tanítás során felhasznált bemeneti információktól függ.	Néhány példából is képesek általános következtést levonni, új, hasonló problémákat megoldani.
Nem túl rugalmasak, ha új területen kerülnek felhasználásra.	Téves általánosításokra is képesek.
Szókészletük, analógiára való képességük nagyban függ a tanítás során felhasznált bemeneti információktól.	Komolyabb tömörítés után is képesek maradnak problémamegoldásra.

Jelenleg is vitatott, hogy a generatív mesterséges intelligenciák tanítási folyamata és az elkészült modellek szerzői jogi szempontból értelmezendők-e, és ha igen, hogyan. Az látható azonban, hogy a modellek alkalmasak a generalizált, általánosító megközelítésre, mert képesek a tanításuk során ismeretlen problémákat is megoldani, kérdésekre válaszolni, új képet, szöveget, zenét készíteni.

## 1.6. Hallucináció

A generatív eszközök sajátos jelensége a hallucináció. Ez nem más, mint meglevő adatokból téves hipotézissel levont következtetés,<sup>15</sup> az általánosítási képesség szélsőséges megjelenése.

A hallucináció a modell működéséből adódik. A hallucinált eredmény rendkívül meggyőző lehet, és kizárólag külső ellenőrzéssel dönthető el, hogy azt csak a megoldást kereső generatív mesterséges intelligencia állította elő, vagy az adott információ valóban jelen volt a tanítás során, vagy azokból az ember által elfogadott – bármilyen – szabályok szerint következnek-e. Ilyenkor az generatív mesterséges intelligencia nemcsak abban hasonlít egy záróvizsgás hallgatóhoz, hogy mindenképpen válaszolni akar a feltett kérdésre, hanem ragaszkodik is az állításához. Ahogy a vizsgáztató felelőssége a kapott válaszokról eldönteni, hogy azok valóban válaszok-e a kérdésre, ezzel a felelősséggel kell élnie a generatív mesterséges intelligencia eszközök felhasználóinak is. A későbbi fejezetekben a hallucináció jogi munkára gyakorolt káros hatását részletesen is áttekintjük.

## 2. SZERZŐI JOGI VONATKOZÁSOK

Önmagában nehézé teszi a jogi és számítástudományi szempontból precíz elemzést az, hogy olyan szakszavak, mint a „tanulás”, „tanítás”, „memorizálás” hétköznapi értelemben használva analógiák tucatjaira adnak lehetőséget, retorikai szintre terelve a vitát az érdemi helyett. Ha tanítás-generalás folyamatot magát nézzük, akkor szűken jogi szempontból nézve is kérdések tucatja adódik: mit és hogyan használtunk fel a modelltanításhoz? Mit és

<sup>15</sup> Egyedi példák a Hallucinált bírósági ügyek fejezetben.

hogyan használunk fel a döntéshez? Hogyan használjuk fel a döntés (a válasz) eredményét? Tudunk-e forrást megjelölni? Kell-e forrást megjelölni? Ki lesz az elkészült válasz jogosultja, szerzői jogi szempontból élvez-e, élvezhet-e az védelmet? A kötet további esszéi ezeket a kérdéseket több irányból, több műtípus felől is vizsgálni fogják, érdemes azonban néhány, akár műtípustól független vagy attól függő kérdést előljáróban megvizsgálni.

## 2.1. Prompt

Korábban láttuk, hogy a promptok az egyszerűtől az egészen összetettig változhatnak, mindez pedig szerzői jogi kérdést vet fel: az egyéni, eredeti jellegű szöveg szerzői jogi oltalomra jogosult, még ha igaz is egyben, hogy ez semmit nem jelent az előállt kimenet (idézésképpen „mű”) szerzői jogi státuszát illetően.

A prompt üzleti értékét nem a szövegezés maga adja, hanem az, hogy mennyiben képes a generatív mesterséges intelligenciát instruálni a kívánt eredmény eléréséhez. Egy kép megalkotásához például elindulhatunk egy egyszerű prompttal („lány sétál az úton”), és ezt folyamatosan finomítva, az előállított kimeneti képek ismeretében juthatunk el iteratíván a végleges képet eredményező promptig („késő tavaszi napon lány sétál a köves úton a szőlőföldek mellett Etyek határában”).

Egyelőre nincsen egzakt mérték az emberi részvétel minimális arányára, és vélhetően a jövőben is esetről esetre lesz vizsgálandó az, hogy a prompt alapján előállított eredmény szerzői jogi oltalomra jogosult-e. Önmagában az, hogy számítógépes eszközzel alkotnak meg valamit, természetesen még nem zárja ki azt, hogy az szerzői jogi értelmében is mű legyen (például Jegyzetombben megírt regény vagy Photopeában rajzolt kép). Az azonban, hogy a szerző közreműködése milyen arányú az előállt eredmény tekintetében, meghatározó a szerzői jogi védelem szempontjából. Ezt rögzíti az Egyesült Államok Szerzői Jogi Hivatalának (USCO) „Copyright Registration Guidance: Works Containing Material Generated by Artificial Intelligence”<sup>16</sup> szabályozása is, amelynek alkalmazását röviden a Théâtre D’opéra Spatial-ügyön keresztül mutatjuk be.

A Théâtre D’opéra Spatial esetében<sup>17</sup> egy képzőművészeti versenyt generatív mesterséges intelligenciával készített kép nyert meg. Jason Allen a Midjourney képgenerátor-szoftvert használta fel a kép elkészítéséhez, ám erről a zsűrit csak utólag tájékoztatta – bár kihangsúlyozta, hogy pályázatát „Jason Allen via Midjourney” felirattal látta el. A szerzői jogi jogosultság elismerését az Egyesült Államok Szerzői Jogi Hivatala azonban elutasította<sup>18</sup> az

<sup>16</sup> Copyright Registration Guidance: Works Containing Material Generated by Artificial Intelligence: <https://www.federalregister.gov/documents/2023/03/16/2023-05321/copyright-registration-guidance-works-containing-material-generated-by-artificial-intelligence#citation-32-p16192>.

<sup>17</sup> Anna Maria Stein: US Copyright Office and AI: Notice of Inquiry and the Théâtre D’opéra Spatial case: <https://ipkitten.blogspot.com/2023/09/us-copyright-office-and-ai-notice-of.html>.

<sup>18</sup> <https://www.copyright.gov/rulings-flings/review-board/docs/Theatre-Dopera-Spatial.pdf>.



előző bekezdésben citált szabályozás (Copyright Registration Guidance: Works Containing Material Generated by Artificial Intelligence) alapján, hivatkozva egyebek mellett arra, hogy „a szerző emberi volta a szerzői jogosultság alapja”, és önmagában a Midjourney-nek tett szöveges instrukciók – a promptok – ehhez nem elégségesek. Az eset nem példa nélküli. A hivatal korábban már megtagadta Stephen Thaler informatikus szerzői jogát egy szintén generált képre, amit az általa fejlesztett Creativity Machine nevű rendszerrel készítette(tt). Thaler ugyan bírósághoz fordult az ügyben, ám annak elsőfokú döntése<sup>19</sup> megerősítette a hivatalét, megtagadta Thaler szerzői jogi jogosultságát az előállított képi anyagon. Az ügyben eljáró bíró kiemelte, hogy „... a szerzői jogot úgy alakították ki, hogy alkalmazkodni tudjon az idők változásához. Ennek az alkalmazkodóképességnek a háttérében egyben következetesen ott áll az, hogy az emberi kreativitás a szerzői jogi védelem sine qua nonja ...”.

A szerzői jogi oltalom felvetése a fentiekből adódóan nem csak elméleti jellegű. A promptmérnökség, a prompt engineering itthon és külföldön is<sup>20</sup> létező szakma. A promptszövegek megírása csak látszólag egyszerű, azok megformálása lényegében végtelen módon megtörténhet, a szövegezés kifejezetten alkalmas írója egyéni látásmódjának a kifejezésére. Megemlítendő, hogy ez olyan szerzői jogi jogvédelemre jogosult szövegtípus, amely funkcionális felhasználásra készül, mint a programalkotások forráskódja vagy a szakirodalmi művek. Ellentétben például a szépirodalmi művekkel, a promptok létrehozásának közvetlen célja a gépi interpretáció, és nem a közvetlen esztétikai érték, még ha közvetett célja az is lehet.

## 2.2. Tanító adathalmaz

A generatív mesterséges intelligencián alapuló eszközök megjelenését, különös tekintettel a képgenerátorokét követő jogi hullámok egyik fő eredője az azok tanítására felhasznált információ megszerzésének módja volt.

Két feltétel teljesülése legalább szükséges, hogy a generatív mesterséges intelligencia rendszerek tanítása megtörténhessen. Egyrészt a számítógépes háttér erőforrásbősége például számítási kapacitásban, memóriaméretben,<sup>21</sup> mindezt legkésőbb a felhős számítástechnológia a szélesebb közönség számára is elérhetővé tette. Az elméletet tehát már lehetséges volt gyakorlatba ültetni, azonban más kérdés az, hogy milyen tanításra alkalmas adathalmazokkal lehet a rendszereket tanítani. Nem zárható ki, hogy a szükséges szöveges, képi és hanganyagok szinte kimeríthetetlen forrását több cég az interneten<sup>22</sup> nyilvánosan elérhető anyagokban látta meg, és azokat felhasználva tanította be a generatív mesterséges intelli-

<sup>19</sup> [https://ecf.dcd.uscourts.gov/cgi-bin/show\\_public\\_doc?2022cv1564-24](https://ecf.dcd.uscourts.gov/cgi-bin/show_public_doc?2022cv1564-24).

<sup>20</sup> Az esszé írásának idején a LinkedInen 2000-nél is több ilyen szabad állást kínáltak fel csak az Amerikai Egyesült Államok területén.

<sup>21</sup> <https://www.run.ai/guides/machine-learning-engineering/llm-training>.

<sup>22</sup> Egyes szakértők szerint ez a jövőben azonban már kevés lesz, lásd <https://www.theverge.com/2024/4/1/24117828/the-internet-may-not-be-big-enough-for-the-llms>.

genciájának magját adó neuronhálózatot. Az a tény azonban, hogy egy mű az interneten hozzáférhető, még nem jelenti azt, hogy feltétel nélkül, például a szabad felhasználás, a fair use vagy az adatbányászatra<sup>23</sup> vonatkozó jogosítás keretei között fel is használható.

### 2.3. Forrásmegjelölés

A jelenlegi modellek nem vagy csak korlátozottan képesek megjelölni annak forrását, ahonnan a tudásuk származik. Ezt nem úgy kell érteni, hogy megfelelő adminisztráció mellett ne lenne visszakövethető, hogy a tanítás során összességében milyen fájlokat honnan szereztek be az generatív mesterséges intelligencia tanítói. Azt azonban nem tudja megmondani a prompt feldolgozása során a rendszer, hogy a választ milyen konkrét forrásokból származó információk alapján adta meg.

Ennek oka – ha leegyszerűsítve nézzük a modellt –, hogy a tanítási folyamat során kinyert információk a neuronháló általánosítási képességéhez járulnak hozzá, és egyetlen promptrá adott eredmény generálása is felmérhetetlenül sok tanítási adatból levont hipotézisen alapul. Nem lehetetlen, de rendkívül erőforrásigényes és jelentős fejlesztéseket igénylő feladat a források pontos, lényegretörő és emberek számára értelmezhető mennyiségben történő megjelölése, amit a fejlesztőcégek önként szinte biztosan nem fognak vállalni.<sup>24</sup>

### 2.4. Eredmény

Felhasználói szempontból az egész folyamat célja és értelme, hogy a promptnak felhasználható eredménye legyen: egy kép, egy szöveg, egy zene. Szerző – a magyar jogban is – kizárólag természetes személy, azaz ember lehet. Azok a „művek” tehát, amelyek generatív mesterséges intelligencia működésének eredményei, jogi értelemben nem művek, azok szerzője az adott rendszer, például a ChatGPT nem lehet. A kötet több esszéje is mélységében foglalkozik ezzel a kérdéssel, mert műtípustól függetlenül – már csak az üzleti érdekek széles skálája miatt is – az egyik főkérdés az, hogy jogosultja lesz-e a felhasználó az előállt eredménynek, szerezhet-e rajta jogosultságot, nyerhet-e szerzői jogi vagy egyéb oltalmat?

## 3. GENERATÍV MESTERSÉGES INTELLIGENCIA A GYAKORLATBAN

### 3.1. Tanulságos esetek

Mielőtt az érem pozitív felét megnéznénk, érdemes a másik oldalát megismerni: mikor és miért káros a generatív mesterséges intelligencia eredményeinek, különösen azoknak kritikatlan felhasználása.

<sup>23</sup> Sztj. 35/A. §.

<sup>24</sup> Ilyen jellegű kötelezettséget az AI Act 2024 áprilisában megismerhető változata sem tartalmaz.

### 3.1.1. Hallucinált bírósági ügyek

Az egyik legismertebb eset<sup>25</sup> Steven Schwartzé, aki a New York-i bíróságon nem létező ügyekre hivatkozva védte ügyfelét, aki a kolumbiai Avianca légitársaságot perelte be azt állítva, hogy mint utas megsérült a John F. Kennedy nemzetközi repülőtérre tartó járaton. Ügyfele érvelését alátámasztandó Schwartz 10 korábbi ügyre hivatkozott, azonban a per során kiderült, hogy ezek hivatkozása vagy téves, vagy egészen egyszerűen nem is létező ügyek, melyeket a ChatGPT hallucinált, sőt, külön kérdés után is létezőként hivatkozott rájuk.

Schwartz elmondása alapján nem volt tisztában azzal, hogy az eszköz hallucinált ügyekre hivatkozik, különösen, hogy azok forrását is megjelölte. A bíróság a védekezést nem fogadta el és 5000 dollár büntetést szabott ki, figyelembe véve az ügyvéd megbánását és az ügyvédi iroda által szervezett célirányos képzéseket. Úgy tűnik egyben, hogy elejét is akarják venni a káros gyakorlat elterjedésének: Brantley Starr bíró elrendelte,<sup>26</sup> hogy az előtte megjelenő ügyvédek nyilatkozzanak arról, hogy beadványaikat nem generatív módon írták vagy íraták, vagy ha igen, akkor azt ember ellenőrizte.

Nem lenne méltányos azonban kizárólag erre az egyetlen esetre fókuszálni, más is került hasonló helyzetbe.<sup>27</sup> Zachariah Crabill is tehermentesíteni szeretne volna magát és gyorsabban haladni a munkájával, ezért generatív eszközök fordult egyes iratok elkészítése során. Ugyan szerencséjére már a meghallgatás előtt – talán kollégája hibájából okulva – gyanús lett neki az elkészült beadvány tartalma, és ezt jelezte a bíróságnak, de így is csak a komolyabb felelősségre vonás alól mentesült.

### 3.1.2. „Ihletett” művek

Több művész azzal vádolja a nagy képgenerátorcégeket (többek között a Midjourney-t és a DeviantArtot), hogy azok megsértik szerzői jogait, ugyanis a náluk publikáló művészek munkáit használják generatív rendszereik tanításához. Hasonló okokból követelte<sup>28</sup> a német írószervezetek közül negyvenkettő, hogy törvényi szinten szabályozzák az irodalmi művek felhasználását, és ne az ő műveiken tanítsák fel saját konkurencijukat.

A kérelmezők indokainak gyökere mindkét esetben ugyanaz, és szerzői jogi szempontból jól érvelhető. Igaz ugyan, hogy a generatív eszközök által előállított szöveg, kép többnyire

<sup>25</sup> The ChatGPT Lawyer Explains Himself: <https://www.nytimes.com/2023/06/08/nyregion/lawyer-chatgpt-sanctions.html>.

<sup>26</sup> Cleve Clinton: Legal Research Gone Wrong: A Cautionary Tale About Relying on ChatGPT: <https://www.tiltingthescales.com/2023/06/08/legal-research-gone-wrong-a-cautionary-tale-about-relying-on-chatgpt/>.

<sup>27</sup> Pranshu Verma, Will Oremus: These lawyers used ChatGPT to save time. They got fired and fined: <https://www.washingtonpost.com/technology/2023/11/16/chatgpt-lawyer-fired-ai/>.

<sup>28</sup> Foo Yun Chee: Exclusive: German authors, performers call for tougher ChatGPT rules amid copyright concerns: <https://www.reuters.com/world/europe/german-authors-performers-call-tougher-chatgpt-rules-amid-copyright-concerns-2023-04-19/>.

nem feleltethető meg sem részben, sem egészében a modell tanításához felhasznált műveknek, azonban maga a tanítás egyes lépései már olyan felhasználások lehetnek (például a többszörözés), amelyek engedélykötelesek.

Egészen pikáns a Getty Images által az egyik gépgenerátor, a Stable Diffusion fejlesztője, a Stable AI ellen indított per. A felperes szerint az alperes a modell tanítása során több millió jogvédett képet használt fel, és azokra nem kért engedélyt. Az alperes tagadja a vádat, azonban védekezését nehezíti teszi az a tény, hogy a generált képek egy részén a Stable Diffusion a felperes vízjelét is reprodukálta.

### 3.1.3. Ellenőrizetlen felhasználás

A jó programozó egyik ismérve a lustaság, tartja a mondás. Ez talán nem csak a programozókra igaz, mindenesetre ennek a hozzáállásnak sok pozitív hozadéka mellett káros hatását erősítette fel több szoftver forráskódjában a generatív mesterséges intelligencia használata – és bár a szoftverfejlesztők nem írtak hallucinált parancsokat a forráskódba, de a kódrészletek maguk már hibás működéshez vezettek.

A GitHub, amely több millió szoftver forráskódját tárolja, elvégzett egy elemzést a generatív mesterséges intelligenciák megjelenése óta eltelt időszakban azt vizsgálva,<sup>29</sup> hogy ezen eszközök megjelenése vajon befolyásolta-e a náluk tárolt forráskódok minőségét. A válasz ugyan csak időbeli korrelációra épít, de meggyőző: mióta az egyik leggyakrabban használt ilyen eszköz megjelent, kétszeresére nőtt a két héten belül javított kódok aránya. Fokozhatja a jelenség terjedését az is, és ez általánosan igaz a legtöbb tanított modellre, hogy az interneten fellelt információk között egyre több a hibás, mesterséges intelligencia által generált információ, amelyek egy újabb tanítási folyamat során tovább rontják a modell minőségét, egyre több zajt juttatva a tudásbázisokba. Az egyik legnagyobb közösségi szoftverfejlesztői tudásmegosztó oldal, a Stack Overflow például kifejezetten tiltja<sup>30</sup> az oldalon feltett kérdések generatív eszközökkel történő megválaszolását. A tiltást három tényezővel indokolják: az oldal felhasználói ellenőrzött, ember által írt, több szempontot is mérlegelő (mint a biztonság, optimalizáltság) forráskódokat várnak el, másrészt az oldal felhasználói maguktól is képesek megtalálni a generatív eszközöket és képesek azokat alkalmazni, végül pedig kiemelik, hogy generatív eszközök nem megfelelően képesek a forrásmegjelölésre.<sup>31</sup>

Tovább nehezíti a jogszerű felhasználást a forrásmegjelölés hiánya. A szöveget generáló író, szoftverfejlesztő vagy a hangfeffektet generatív mesterséges intelligenciával elkészítettő

<sup>29</sup> Coding on Copilot: 2023 Data Suggests Downward Pressure on Code Quality: [https://www.gitclear.com/coding\\_on\\_copilot\\_data\\_shows\\_ais\\_downward\\_pressure\\_on\\_code\\_quality](https://www.gitclear.com/coding_on_copilot_data_shows_ais_downward_pressure_on_code_quality).

<sup>30</sup> <https://stackoverflow.com/help/gen-ai-policy>.

<sup>31</sup> A szoftverfejlesztések jelentős részénél komoly üzleti érdek fűződik ahhoz, hogy a felhasznált, harmadik féltől származó kódrészletek ne járjanak olyan kötelezettségekkel, melyek – többek között – a program forráskódjának vagy annak részének a nyílt forráskódúvá tételéhez vezethetnek.

zenész nem tudhatja, hogy a kapott eredmény milyen fokon és módon kötődik a tanításhoz használt adathalmaz egyes elemeihez, és így azok felhasználási feltételei hogyan befolyásolják az általa előállított művet szerző jogi szempontból.

### 3.1.4. Bizonyítékgenerálás

A kép-, hang- és videógenerátorok már széles körben elérhetőek, és bár az utóbbi még gyerekcipőben jár, ez néhány éven belül megváltozik. Az élethű képek és videók készítése lehetővé teszi kedvező „bizonyítékok” utólagos elkészítését meg nem történt találkozókról, el nem hangzott mondatokról, meg nem történt eseményekről.

Ugyan a digitális fájlokra tehető időbélyeg, azonban a mostani rendszerek és fájlformátumok ezt többnyire nem követelik meg, például a legtöbb térfigyelőkamera-rendszer nem rendelkezik elektronikus aláírási képességgel vagy időbélyegző-megoldással. A mérlegelés felelőssége így jó ideig a bíróságokra és – többek között a szerzői jogi – szakértői testületekre ró majd pluszterhet, és kérdéses, hogy minden esetben hozható-e majd egyértelmű döntés.

Ennek a kérdéskörnek első fecskéje a *State of Washington v. Puloka-ügy*,<sup>32</sup> melyben a védelem mesterséges intelligencia segítségével feljavított videófelvételt nyújtott be a bíróságra, amihez a Topaz Labs AI nevű eszközt és Adobe Premiert használt fel. A védelem szakértője a bíróság kérdésére e feljavítás mikéntjét és módszerét mélyebben nem tudta ismertetni, azt azonban igen, hogy az elvégzett módosítások (például az élek élesítése) az eredeti verzió hol elmosódott, hol kockás képi anyagát javították. A vád szakértője azt állította, hogy az eszköz hamis képi részleteket generált, és az ilyen jellegű feljavítás nem elfogadható a kriminalisztikában, mert ezzel megváltozott a videó egyes részeinek jelentése. A feljavítási eljárás a vád szakértője szerint továbbá kifejezetten rosszul kezelte a mozgásból adódó elmosódást, és úgy tette simábbá tette az éleket, hogy az eredeti videón látható tárgyak nem tartották meg eredeti alakjukat és színüket, ráadásul az eljárás eltávolított több vizuális információt is a felvételtől. A bíróság végül úgy döntött, hogy az eredeti videófelvétellel támaszkodik, mert a mesterséges intelligenciával történő képfeljavítás olyan új megoldás, melynek széles körű elfogadására még szükség van, ezért Frye-teszt<sup>33</sup> elvégzéséhez kötötte azt.

### 3.2. Pozitív példák

A fenti példák vitathatatlanul nem a technológia melletti kortesbeszédnek voltak, azonban inkább villogó piros lámpáknak tekinthetők, semmint használatuk elleni érvelésnek. Ezek az eszközök hasznosak, és a más szolgáltatási területeken (például a szoftverfejlesztésben)

<sup>32</sup> <https://www.jonathanhak.com/2024/04/17/ai-enhanced-video-ruled-inadmissible-in-us-court/>.

<sup>33</sup> <https://www.merriam-webster.com/legal/Frye%20test>.

elért 10-15%-os<sup>34</sup> hatékonyságnövekedés a jogászi munkában sem lehetetlen – a kellő óvatosság mellett.

A tágan értelmezett jogászi munka több szintjén is rendkívül hasznos a mesterséges intelligencia egyes monoton vagy ügyvédjelöltek idegeit borzoló feladatok generatív eszközökkel való megoldására – legyen az dokumentumkészítés, perstratégia tervezése, esetjogi gyűjtemény összeállítása, jogi kutatómunka –, nem kevés időt és emberi erőforrást megtakarítva így. Mielőtt azonban elragadnánk az olvasót a megspórolt száz és ezer órák világába, a generatív mesterséges intelligencián alapuló eszközökről három dolgot érdemes újra kiemelni: többnyire nem tudjuk, hogy milyen adatokon tanították azokat, nem tudjuk, hogy a kimenet hogyan képződik, és nem tudjuk, hogy a válasz mennyiben felel meg a valóságnak, észszerűség és igazolhatóság követelményeinek.

Érdemes megemlíteni, hogy az eredmények felhasználása egyes mérnöki iparágakban és képzőművészeti területeken már élő gyakorlat. Grafikai munkák esetén e rendszerek a bemenő paraméterek alapján tucatnyi verziót készítenek el egy-egy képből az általuk megtanult, már létező grafikák alapján. Mivel ezeket a bemenő paramétereket – a promptot – emberi nyelven, magyarul vagy nem túl ékes angolul is meg lehet írni, ezért az eszköz használatára széles körben van lehetőség. Az elkészített grafikák sorsa és felhasználhatósága kérdéses ugyan, de ötlet vagy ihlet merítésére tökéletesen alkalmasak. Még kiterjedtebbek a lehetőségek a szoftverfejlesztés során. Nemcsak a meglevő kódhoz lehet kényelmesen új kódrészleteket generáltatni – bár a kontextust érdemes szűkre venni, hogy ne szaladjon el nagyon az eszköz fantáziája –, hanem létező, például mástól átvett kódot lehet megmagyaráztatni részletesen, vagy meglevő kód hibakeresésére, optimalizálására lehet felkérni az aktuális mesterségesintelligencia-asszisztentst. A következőkben néhány szerzői jogi szempontból releváns területet és szolgáltatást tekintünk át.

### 3.2.1. Szerzői jogi nyilvántartás

A generatív eszközök tanítása során felhalmozott tudás alkalmas szerzői jogi szempontból hasznos katalógusok, nyilvántartások létrehozására. Mivel a szerzői jog védelme alá eső művek egy jelentős része digitális formában is létezik (létezhetsz), ezért a generatív mesterséges intelligenciák segítségével a jogosultak felderítése, a jogvédett tartalmak azonosítása nagy részben automatizálható, továbbá lehetőség nyílik eddig kifejezetten erőforrásigényes feladatok hatékonyabb ellátására is. Ilyen lehet például az árva művek felderítése, például fordítások eredeti változatának megtalálása vagy akár stílusbeli azonosságok alapján történő szerző azonosítására. Átfogó szerzői jogi nyilvántartás létrehozására még csak részle-

<sup>34</sup> A szoftverfejlesztői munka során az ismétlődő vagy kreativitást nem igénylő feladatok generatív eszközökkel való megoldása saját tapasztalataim szerint heti 4-6 órát tud spórolni a programozóknak, architekteknek. Az ennél jelentősebb, 30% körüli időnyereséget a gyakorlat az általam ismert területeken nem igazolta vissza: <https://devops.com/generative-ais-impact-on-developers/>.

gesen érhetőek el szolgáltatások, az ACRCLOUD<sup>35</sup> segíti például a zeneművek azonosítását, metaadatok begyűjtését és kategorizálásukat.

### 3.2.2. Felhasználás- és eredetiségvizsgálat

Sok YouTube-on megjelenő előadó tapasztalta már, hogy a kizárólag engedélykötelesen felhasználható zeneművek felhasználása miatt a platformok automatikusan letiltják az ilyen művet akár csak egészen rövid terjedelemben is tartalmazó videóikat. Ezeket a zenemű(részleteket) a mesterséges intelligencia segítségével azonosítani lehet a videó hangsvájából még akkor is, ha közben beszéd vagy más hanghatások hangzanak el. Ez a képesség azonban nem áll meg az értesítési-eltávolítási eljárás támogatásánál.

Képek, videók, zeneművek, irodalmi- és szoftveralkotások részleges vagy teljes eredetiségének vizsgálata esetén kifejezetten hasznos a generatív mesterséges intelligenciák „lényeglátó” képessége.<sup>36</sup> Míg szó szerinti összehasonlítások esetén például a műszaki és irodalmi művek, illetve programalkotások forráskódjainak vizsgálatát egyszerű módosításokkal meg lehetett akadályozni (helyszínek, szereplők vagy metódusok átnevezése), ezt a generatív eszközök kivonatolásra való képessége már adott esetekben képes áthidalni. Hasonlóan a zeneművek azonosításához, e művek eredetiségét könnyebb automatizált módon vizsgálni, a generatív mesterséges intelligencia a mű lényegére fókuszálva nem hagyja magát megzavarni egy lassítás, egy alkalmazott filter vagy a rákevert dobsáv miatt. A jogosultak különböző felhőszolgáltatásokat is igénybe vehetnek világszerte, mint az ACRCLOUD, Audible Magic vagy a YouTube beépített Content ID szolgáltatása.

Nem hagyható ki a jogosulatlan felhasználások köréből a generatív mesterséges intelligenciák „tudását” biztosító modellek vizsgálata sem.<sup>37</sup> Szerencsés esetben ez a vizsgálat már a tanítás során felhasználandó adatok begyűjtésekor megtörténik, azonban később, a modell által elkészített eredmények elemzése során is vélelmezhetővé válnak egyes jogsértések – ezt ígéri legalábbis a Patronus.ai CopyrightCatcher<sup>38</sup> nevű eszköze.

### 3.2.3. Műműzsa

Az egyik tervezői módszertan<sup>39</sup> szerint úgy lehet hatékonyan rendszert fejleszteni, ha az alkotó egy adott problémára két vagy három megoldást is készít, majd összeveti azok előnyeit

<sup>35</sup> <https://www.acrccloud.com/>.

<sup>36</sup> Shine Sean Tu: Use of artificial intelligence to determine copyright liability for musical works: <https://researchrepository.wvu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=6333&context=wwlr>.

<sup>37</sup> CopyrightCatcher: <https://ubos.tech/news/artificial-intelligence-and-copyright-infringement-a-look-at-patronus-ais-copyrightcatcher/>.

<sup>38</sup> <https://www.patronus.ai/blog/introducing-copyright-catcher>.

<sup>39</sup> Orosz Gergely: A Philosophy of Software Design: My Take: <https://blog.pragmaticengineer.com/a-philosophy-of-software-design-review/>.



és hátrányait, és így alakítja ki a legoptimálisabb változatot. Ez a megközelítés részben automatizálható jól megfogalmazott promptokkal, amelyek alapján a generatív mesterséges intelligencia különböző javaslatokat tesz. Irodalmi művek, zeneművek és szoftverek megalkotása során is hasznos egy műzsát helyettesíteni képes asszisztens, és a már meglévő műrészletek kiegészítésére, folytatására, átalakítására tetszőlegesen mennyiségű javaslatot tehet.

Erre az alkotói ösztönző szerepre széles körben érhető el szolgáltatások, szöveges tartalomkészítés esetén például a jól ismert ChatGPT, képekhez a DeepDream vagy a DALL-E, zenékhez pedig a Suno vagy az AIWA.

#### 4. ÖSSZEFOGLALÁS

A generatív mesterséges intelligencia olyan technológia, amelynek célja új adatok létrehozása előzetesen megtanított adathalmazok felhasználásával. E tanítás célja nem a konkrét tanuló példák megtanítása, hanem a helyes általánosítás elsajátítása úgy, hogy a rendszer olyan feladatok megoldására is képes legyen, melyekkel a tanítás során amúgy nem találkozott. Bár az elméleti alapok régóta adottak voltak, egyrészt a számítástechnika most jutott el arra a szintre, hogy a szükséges számítási és tárolási kapacitásokat biztosítani tudja, másrészt már a minőségi tanításhoz szükséges mennyiségben és minőségben érhető el az interneten tudáshalmaz.

A szerzői jog jelenleg próbál helyes fogás találni a generatív mesterséges intelligencia kérdéskörén a tanítástól a prompton át az előállított eredményig. Egyesek szerint ez a most ismert szerzői jog dogmatikai változásával kell, hogy járjon,<sup>40</sup> mások – mint például az Európai Unió Bírósága – szerint az így előállított „művek” nem művek.<sup>41</sup>

Az esszében ismertetett példák és felhasználási területek két csoportra oszthatók attól függően, hogy az elrettentő vagy inkább a hatékonyságnövelő erejét emeli ki a generatív mesterséges intelligenciáknak. A hallucinált bírósági ügyek, a látszólag helyes, ám helytelen forráskódok, a szerzői jogi szempontól kétséges felhasználással készült tanítóhalmazok az első csoportba, a felhasználások azonosítása és eredetiségkutatás vagy a többféle nézőpontok keresése a második csoportba tartozik.

És kiderült továbbá, hogy az orgona egy könnyű hangszer.

<sup>40</sup> *Jakub Wyczik*: Artificial intelligence and (hopefully) the death of copyright: <https://ipkitten.blogspot.com/2023/09/guest-post-artificial-intelligence-and.html>.

<sup>41</sup> *Matt Blaszczuk*: Emergent works without foundations: <https://ipkitten.blogspot.com/2023/10/guest-post-emergent-works-without.html>.