

KÖNYV- ÉS FOLYÓIRATSZEMLE

Parminder Lally: Érdeemes szabadalmaztatni MI-eszközeinket gyógyszerkutatáshoz? (Is it worth patenting your AI tools for drug discovery?) Lexology, 2021. 05. 14.

Az elmúlt néhány évben nagy érdeklődés övezte, hogy a mesterséges intelligencia (MI) hogyan használható a gyógyszerkutatási és -fejlesztési eljárások javítására. A globális Covid-19 világjárvány idején sokan tudni szeretnék, hogy mennyi ideig tart és mennyibe kerül egy gyógyszer kifejlesztése és piacra dobása. Az MI-t számos vállalat használja arra, hogy megpróbálja felgyorsítani és hatékonyabbá tenni az új és a már létező betegségek új gyógyszereinek azonosítására irányuló eljárást. Néha az MI-t arra használják, hogy felfedezzenek olyan meglevő gyógyszereket, amelyeket más célra lehetne használni. Gyakran előfordul, hogy amikor az MI azonosít egy gyógyszert, és a kísérletek megerősítik, hogy az hasznos a tervezett célra, a gyógyszer szabadalmaztatható. De mi a helyzet magával az MI-vel? Védhető-e szabadalommal, és ezt meg kell-e próbálni? Lehetséges-e szabadalmaztatni a gyógyszerkutatásra és gyógyszertervezésre szolgáló MI-eszközöket.

a) MI-eszköztípusok

A gyógyszerkutatáshoz használt számos MI-eszköz a természetes nyelvi feldolgozáson alapul. Ennek oka, hogy hatalmas mennyiségű hasznos orvosbiológiai adatot tartalmaznak az emberi kutatóknak szánt dokumentumok: tudományos folyóiratcikkek, szabadalmak, klinikai feljegyzések stb. A hagyományos, emberi erővel végzett gyógyszerkutatás többek között azért tart sokáig, mert az emberek képtelenek átfésülni az összes létező anyagot, és kiszűrni a mintákat vagy a lehetséges gyógyszerjelölteket. Ezzel szemben a természetes nyelvi feldolgozáson alapuló algoritmusok pontosan erre a feladatra tervezhetők, mert képesek „olvasni” ezeket a dokumentumokat, és azonosítani a biológiailag fontos információkat, például a gének, fehérjék, gyógyszerek, betegségek és hasonlók nevét. Azonosítani tudják az ezen szavak közötti mintákat és kapcsolatokat is, amelyek például arra utalhatnak, hogy egy adott gén kapcsolatban áll egy adott betegség kórtanával vagy kóroktanával. Ezek a minták és kapcsolatok arra ösztönözhetik a tudósokat, hogy mérleljeék, egy adott gyógyszer vagy gyógyszerfajta alkalmas lehet-e egy betegség kezelésére.

Az algoritmusok által azonosított minták és kapcsolatok más adatokkal, például más területekről származó adatokkal kombinálva „tudásgrafikont” hozhatnak létre. A tudásgrafikon kombinálhatja az orvosbiológiai adatokból származó meglátásokat kémiai adatokkal, gyógyszeradatokkal és betegségadatokkal. A tudásgrafikon az ilyen adatok közötti kapcsó-

latok tárolására szolgál, és a kapcsolatok segítségével jobb előrejelzések készíthetők arra vonatkozóan, hogy mely terápiás termékek használhatók egy adott betegség vagy állapot biztonságos és hatékony kezelésére.

Egy másik típusú MI-eszköz, amely felhasználható a gyógyszerkutatásban, a számítógépes látás. A betegekről gyűjtött orvosi képeken ismét rengeteg információ található. A számítógépes látás algoritmusai felhasználhatók az orvosi képeken olyan jellemzők azonosítására, amelyek csak bizonyos betegségben szenvedő betegeknél vannak jelen. Arra is felhasználhatók, hogy a képeken olyan jellemzőket azonosítsanak, amelyek a betegség kezdetének vagy a betegség előrehaladásának korai jelzői, és amelyek alapján a betegség különböző szakaszaihoz megfelelő gyógyszereket lehet meghatározni.

Az MI-eszközök új gyógyszermolekulák tervezéséhez is felhasználhatók. Az algoritmusok alkalmasak a meglévő kémiai vegyületek vagy antitestgyógyszerek módosítására, hogy például javuljon a hatékonyságuk, vagy csökkenjen a toxicitásuk. Hasonlóképpen, új molekulák tervezhetők a semmiből, amelyek olyan különböző kívánt szerkezeti, kémiai vagy biokémiai jellemzőkkel rendelkeznek, amelyekről ismert, hogy hasznosak az egyes betegségek kezelésében.

b) Szabadalmazhatók-e ezek az MI-eszközök?

Általánosságban elmondható, hogy az Európai Szabadalmi Hivatalnál (ESZH) szabadalmaztathatók az MI-vel kapcsolatos módszerek, amennyiben műszaki megoldást nyújtanak egy műszaki problémára. Azonban, mint a jog legtöbb területén, itt is a részletekben rejlik az ördög! Nézzük meg a fent említett eszközök mindegyikét külön-külön!

α) Számítógépes látás

A képfeldolgozásra irányuló MI- és gépi tanulási (GT) algoritmusok az ESZH-ban szabadalmaztathatók. Az ESZH vizsgálati útmutatója kifejezetten kimondja, hogy a digitális képek és videók osztályozása például tárgyfelismerés vagy jellemzőfelismerés elvégzésével technikai jellegűnek minősül, mert az algoritmusok jellemzően képpixelek elemzését foglalják magukban. Hasonlóképpen technikai jellegűnek minősülnek a képek feljavítására és könnyebben értelmezhetővé tételére irányuló technikák.

Ezért az orvosi képek elemzését vagy osztályozását végző MI-eszközök szabadalmazhatók lehetnek (természetesen a már nyilvánosan ismert eszközökre figyelemmel).

β) Tervezés

Az MI felhasználása meglévő molekulák módosítására vagy új molekulák nulláról történő létrehozására szabadalmazható lehet az ESZH-nál. A gyógyszertermékek számítógépes tervezése szabadalmazható, ha a tervezés műszaki megfontolásokon alapul. Ebben az esetben valószínű, hogy a megfelelő gyógyszerkészítmény előállításához szükséges paraméterek,

mint például a szerkezet, a funkció, a toxicitási szint, a szintézismódszer és hasonlók műszaki megfontolásokon alapulnak.

γ) Természetes nyelvi feldolgozáson alapuló algoritmusok

Az ESZH régóta úgy véli, hogy a szöveges dokumentumok vagy adatrögzítők kizárólag szöveges tartalmuk alapján történő osztályozására szolgáló technikák nem műszaki, hanem nyelvészeti célúnak minősülnek.

Ahhoz, hogy a fent említett dokumentumokat az MI-algoritmusok felhasználhassák, előbb osztályozni vagy más módon bővíteni kell őket, mielőtt használhatók lennének egy algoritmus betanítására minták azonosításához. Az ESZH álláspontja azonban azt jelenti, hogy az adatrögzítők – például tudományos dolgozatokat és klinikai adatokat rögzítők – osztályozására szolgáló módszerek, amelyek segítségével betanító adathalmaz hozható létre, nem szabadalmazhatók.

Az ESZH továbbá nem teszi lehetővé új, természetes nyelvi feldolgozáson alapuló algoritmusok szabadalmaztatását, ha az új és a már létező algoritmusok között az egyetlen különbség a mögöttes nyelvi modell. Ennek oka, hogy az ESZH a nyelvi modellt nem tekinti műszaki hozzájárulásnak.

Furcsának tűnhet, hogy a képfeldolgozáshoz használt MI elfogadható, de a szövegfeldolgozáshoz használt MI nem, de sajnos az ESZH több évtizede ezt a nézetet vallja. A T1316/09 sz. ügyben 2012 decemberében hozott határozatában nem tartotta szabadalmazhatónak a beérkező elektronikus üzenetekre tartalomelemzésen és kategorizáláson alapuló önműködő válaszjavaslati (azaz jósló szöveges) módszert. Ennek az volt az alapja, hogy a szövegosztályozási módszereket úgy ítélték meg, hogy nem eredményeznek lényeges műszaki hatást, illetve nem nyújtanak műszaki megoldást egy műszaki problémára.

Hasonlóképpen, a 2012. szeptemberi, T1 784/06 sz. ügyben az ESZH azon a nézeten volt, hogy az adatfeljegyzések hatékonyabb osztályozására szolgáló algoritmus nélkülözi a feltalálói tevékenységet, mert nem műszaki célra használják. Lényegében az ESZH az adatfeljegyzés osztályozását nem tekintette műszakinak, mivel az osztályozott feljegyzéseket egy számlázási eljárás javítására használják, ami nem műszaki, hanem adminisztratív vagy kereskedelmi célú tevékenység.

E határozatok előzménye legalábbis részben az ESZH T0 052/85 sz. határozatából származik. 1989-ben úgy döntött, hogy egy programozható adatfeldolgozó rendszer segítségével egy bemeneti nyelvi kifejezéshez szemantikailag kapcsolódó kifejezések listájának létrehozására szolgáló módszer nem szabadalmazható, minthogy a nyelvészet területére tartozik. A szemantikai kapcsolatokat nem tekintették műszaki jellegűnek – a kapcsolatokat inkább az adott kifejezések (nyelvi) jelentése alapján, nem pedig műszaki jellegük alapján

határozták meg. Az ESZH szerint a találmány nem nyújt a nyelvészet vagy a hagyományos számítógépes teljesítmény területén kívüli hozzájárulást.

Fontos megjegyezni, hogy ha egy nyelvészeti modell vagy természetes nyelvi feldolgozáson alapuló algoritmus műszaki célt szolgál (például egy betegség kezelésére szolgáló új gyógyszer-célpont felfedezését), akkor a betanítási adathalmaz létrehozásának lépései és a modell/algoritmus betanítása hozzájárulhat a találmány műszaki jellegéhez, ha az említett műszaki cél eléréséhez kapcsolódik.

Az ESZH általában műszaki és nem műszaki jellemzőkre osztja fel egy olyan szabadalmi igénypont jellemzőit, amely arra irányul, hogy nyelvi modelleket vagy természetes nyelvi feldolgozáson alapuló algoritmusokat használjanak orvosi adathalmazok vagy dokumentumok feldolgozására gyógyszerkutatói célból. Például egy számítógéppel megvalósított modellt lehet arra használni, hogy átfésüljön tudományos publikációkat, meghatározza a betegségek és a potenciális gyógyszerek közötti kapcsolatokat, és minden kapcsolatra egy pontszámot adjon, amely jelzi, hogy a gyógyszer mennyire alkalmas az adott betegség kezelésére. A számítógép műszaki eszköz, és a papíroknak a modellbe való beviteléhez szükséges lépések is műszaki jellegűek lehetnek. Az összefüggések és a pontszámok azonban nem műszaki jellemzők. Ezeket a nem műszaki jellemzőket az igénypontban annak műszaki céljához kell kapcsolni, hogy hozzájáruljanak a találmány műszaki jellegéhez.

Ezért lehetséges egy természetes nyelvi feldolgozáson alapuló algoritmus szabadalmazása gyógyszerfelfedezéshez, ha az igénypont kifejezetten felsorolja, hogy az algoritmust hogyan kell felhasználni az adott műszaki célra, és különösen, hogy az algoritmus által végrehajtott lépések hogyan járulnak hozzá egy új gyógyszer felfedezéséhez.

c) A szabadalmaztatás útjára kell-e lépni?

Számos oka van annak, hogy a vállalatoknak érdemes szabadalmi bejelentést benyújtaniuk MI-eszközöikre, még akkor is, ha a szabadalom megadása nem valószínű. Az egyik ilyen ok nyilvánvalóan az, hogy MI-eszközükre szabadalmat akarnak szerezni. Ennek oka lehet, hogy a vállalat maga is kereskedelmi forgalomba kívánja hozni az eszközt, és meg akarja akadályozni, hogy mások ugyanezt az eszközt mások számára legalábbis felajánlják.

A szabadalmi eljárás megindításának másik oka védelmi célú. A vállalat egyszerűen csak azért akarja szabadalmaztatni az MI-eszközt, hogy megakadályozzon másokat abban, hogy ugyanezt tegyék. Mihelyt a szabadalmi bejelentést közzéteszik, az közkinccsé válik, és a technika korábbi állását képezi az azonos vagy hasonló MI-eszközökre később benyújtott szabadalmi bejelentésekkel szemben.

Egy másik ok annak bemutatása a nyilvánosság számára, hogy min dolgozik a vállalat, ami némi pezsgést és érdeklődést kelthet a vállalat iránt (ami hasznos a finanszírozás, a kereskedelmi partnerek vagy a potenciális felvásárlók érdeklődésének megszerzése szempont-

jából). Még ha a szabadalmi bejelentés végül nem lesz is sikeres, valószínű, hogy több évig függőben marad, és ezalatt hozzájárul a vállalat szabadalmi portfóliójának bővítéséhez.

Néhány, az MI-alapú gyógyszerkutatás területén tevékenykedő vállalat meg sem próbálja szabadalmaztatni MI-eszközeit, és ehelyett az algoritmusai által azonosított gyógyszerek védelmére összpontosít. Az MI-eszközök üzleti titokként vagy know-how-ként való védelme hasznos lehet olyan eszközök esetében, amelyek eleve nem szabadalmaztathatók, de a vállalat számára versenyelőnyt vagy egyedi terméket biztosítanak.

Dr. Palágyi Tivadar

* * *