

DR MICHAŁ ARASZKIEWICZ

Jak algorytmy pozwalają klasyfikować teksty prawnicze i przewidywać rozstrzygnięcia sądów – szanse, wyzwania, rekomendacje

Problem

Inteligencja obliczeniowa (ang. computational intelligence) to zbiorcza nazwa obejmująca wiele rodzajów systemów opartych m.in. na sztucznych sieciach neuronowych czy algorytmach genetycznych, które używane są w modelach maszynowego uczenia się (ang. machine learning). Kiedy mówimy o praktycznych zastosowaniach sztucznej inteligencji (ang. artificial intelligence), zazwyczaj mamy na myśli rozwiązania oparte na jakimś narzędziu inteligencji obliczeniowej.

Pierwsze dwie dekady XXI wieku to okres bezprecedensowego rozwoju tej technologii, polegającej przede wszystkim na stosowaniu algorytmów uczących się do analizy wielkich zbiorów danych w celu rozwiązywania rozmaitych problemów. W szczególności chodzi tutaj o wsparcie procesów podejmowania decyzji na podstawie zależności zachodzących w zbiorze danych. Jeżeli dane te są dokumentami tekstowymi, często stosuje się narzędzia przetwarzające język naturalny (ang. natural language processing).

W nauce oraz w sektorze biznesu LegalTech prowadzone są intensywne prace nad programami komputerowymi wykorzystującymi te technologie w celu wsparcia wykonywania zadań przez prawników. Współczesne elektroniczne bazy informacji prawnej zawierają setki tysięcy dokumentów (aktów normatywnych, orzeczeń, tekstów naukowych i praktycznych). W kancelariach prawnych i instytucjach publicznych tworzone są wielkie bazy danych mające charakter wewnętrzny. Z uwagi na dynamiczny przyrost tych baz danych wyszukiwanie właściwej informacji staje się coraz trudniejsze. Technologie inteligencji obliczeniowej mogą być z powodzeniem używane w celu poprawienia wyników wyszukiwania. Obszar ich zastosowania jest jednak znacznie szerszy.

Algorytmy uczące się mogą być stosowane nie tylko w celu wyszukania odpowiednich dokumentów, ale także dokonania odpowiedniej klasyfikacji ich fragmentów. W pracy prawnika często ważne jest np. zidentyfikowanie fragmentu tekstu, który różni się od podobnych fragmentów w innych dokumentach – chociażby po to, by sprawdzić, które orzeczenie nie pasuje do linii orzeczniczej albo który projekt umowy zawiera zaskakujące lub budzące wątpliwość postanowienia. Problemy tego rodzaju są rozwiązywane przez algorytmy klasyfikujące. Programy oparte na tych algorytmach etykietują pewne fragmenty tekstu, np. jako podobne do innych fragmentów albo błędne.

Szeroko komentowanym zakresem stosowania modeli uczących się jest przewidywanie rozstrzygnięć sądowych. Algorytmy maszynowego uczenia są w stanie ustalić prawdopodobne rozstrzygnięcie w danej sprawie, biorąc pod uwagę wzorce utrwalone w dostępnych zbiorach danych. Czynią to bardzo szybko oraz z dużą dokładnością. Rozwiązania tego rodzaju mogą stanowić cenne wsparcie np. przy planowaniu taktyki procesowej albo przy dokonywaniu ewaluacji jakości orzecznictwa w wybranym obszarze systemu prawa. Przewidywania co do rozstrzygnięć są generowane przez algorytmy predykcyjne. Stosowanie takich narzędzi tworzy jednak również ryzyka, których użytkownicy systemów powinni być świadomi (więcej na ten temat poniżej w sekcji Wyzwania).

Wnioski

- **Algorytmy inteligencji obliczeniowej** mogą być efektywnie wykorzystywane w celu wsparcia wykonywania zadań prawnych, zarówno **w sektorze prywatnym** (w kancelariach prawnych), jak i **publicznym** (sądy, organy administracji publicznej).
- Stosowanie narzędzi tego rodzaju, opartych na sztucznych sieciach neuronowych lub innych **modelach uczenia maszynowego**, może znacząco poprawić efektywność wykonywania różnych zadań, zarówno „asystenckich” (wyszukiwanie oraz systematyzacja informacji), jak i merytorycznych (np. wstępna kwalifikacja prawna materiału dowodowego, opiniowanie dokumentów, przewidywanie prawdopodobnego rozstrzygnięcia).
- **Poprawa efektywności** wykonywania zadań dotyczy czasu potrzebnego na ich realizację, jak również dokładności. Jest to niezwykle istotne z punktu widzenia działania zarówno sądów oraz innych organów stosujących prawo, jak i kancelarii prawnych. Jeżeli algorytm jest odpowiednio wytrenowany, to ze znaczącym prawdopodobieństwem wykona postawione zadanie na poziomie zbliżonym do człowieka albo bardziej precyzyjnie. Pamiętać jednak

należy, że systemy inteligentne mogą generować błędne wyniki także wtedy, gdy są prawidłowo wytrenowane.

- Wiele zależy jednak od tego, jaka była próbka danych służących za podstawę **procesu treningu algorytmu** oraz czy ten proces został prawidłowo przygotowany. W innym przypadku może dojść do propagacji błędów zawartych w danych treningowych. Odpowiednio wytrenowany algorytm będzie bowiem prawidłowo przetwarzał informacje zawarte w dostępnych mu danych. Szczególnie ważnym zagadnieniem jest stroniczy lub w inny sposób etycznie wadliwy charakter dostępnych danych, który prowadzić może do generowania rezultatów naruszających prawa jednostek lub normy moralne.
- Problematiczne mogą być nie tylko rezultaty generowane przez systemy, ale również sposób ich działania, który bardzo często jest trudno zrozumiały nawet dla osób posiadających gruntowne przygotowanie informatyczne. Tymczasem korzystanie z algorytmów w związku z podejmowaniem decyzji mających znaczenie prawne wymaga, aby działanie systemu mogło zostać przedstawione w możliwie transparentny sposób. Rozwiązywanie trudności z tym związanych wymaga współpracy przedstawicieli nauk komputerowych, prawników oraz specjalistów z zakresu etycznych problemów sztucznej inteligencji. Badania i praktyczne projekty z tego obszaru prowadzone są pod hasłem **objaśnialnej i odpowiedzialnej sztucznej inteligencji** w prawie (XAILA).
- Z drugiej strony stosowanie narzędzi algorytmicznych wspierających wykonywanie zadań prawniczych może służyć **ochronie praw jednostek**. Chodzi tu np. o wykrywanie praktyk dyskryminacyjnych czy ograniczanie nieprawidłowości oraz arbitralności decyzji podejmowanych przez człowieka na rzecz zobiektywizowanej analizy dostępnych danych.

Rekomendacje

- Należy postulować inicjowanie **projektów pilotażowych** mających na celu optymalizację wykonywania zadań prawniczych przy zastosowaniu algorytmów inteligencji obliczeniowej, wykorzystujących modele maszynowego uczenia.
- Te projekty pilotażowe powinny mieć charakter praktyczny i być nakierowane na rozwiązanie konkretnego problemu. Może tutaj chodzić np. o przyspieszenie obiegu dokumentów w postępowaniu sądowym, optymalizację procesu opiniowania umów czy identyfikację rozbieżności w orzecznictwie. Jest jasne, że różnym grupom aktorów może zależeć na rozwiązywaniu różnych zadań. Z punktu widzenia polityk publicznych szczególnie ważne jest, by wspierane było rozwiązywanie tych zadań, które mają znaczenie dla ochrony praw

człowieka oraz dla efektywności funkcjonowania instytucji państwa. Można wskazać tutaj trzy przykładowe cele: **przyspieszenie postępowań sądowych, ograniczenie występowania błędów w tworzeniu i stosowaniu prawa** oraz **zwiększenie dostępu do sprawiedliwości** poprzez tworzenie interaktywnych aplikacji dostarczających informacji prawnej.

- Tworzenie, a zwłaszcza wdrażanie tego rodzaju rozwiązań wymaga wzięcia pod uwagę kontekstu normatywnego wynikającego w szczególności z dokumentów i regulacji **Unii Europejskiej**, w tym zaprojektowanego Aktu w sprawie sztucznej inteligencji, Białej księgi w sprawie sztucznej inteligencji – europejskie podejście do doskonałości i zaufania, a także szeregu rezolucji Parlamentu Europejskiego dotyczących inteligentnych technologii. Konieczne jest również wzięcie pod uwagę kontekstu ochrony praw człowieka, wynikającego z dorobku **Europejskiego Trybunału Praw Człowieka**, zasad ochrony prywatności i danych osobowych oraz praw i wolności określonych w **Konstytucji RP**.
- Projekty tego rodzaju winny być przygotowywane z uwzględnieniem opinii różnych instytucji oraz grup interesariuszy. Wskazać należy tutaj na szczególną rolę **organizacji pozarządowych** zajmujących się ochroną praw podstawowych, ale również specjalizujących się w zakresie informatyzacji wymiaru sprawiedliwości czy szerzej – prawniczymi zastosowaniami nowych technologii. Doniosła powinna być także rola **samorządów prawniczych** jako gremiów dysponujących informacjami na temat realnych problemów, z jakimi stykają się praktycy prawa. Przedstawiciele samorządów prawniczych mogą odgrywać ważną rolę opiniodawczą i doradczą. Projekty pilotażowe winny być koordynowane przez **uczelnie**, a dokładniej przez liderów konsorcjów organizowanych przez przedstawicieli wydziałów prawa i informatyki. Przygotowanie projektu tego rodzaju wymaga bowiem odpowiedniej wiedzy teoretycznej oraz współpracy pomiędzy prawnikami oraz przedstawicielami nauk komputerowych. Mając na uwadze wdrożeniowy charakter rekomendowanych projektów, zasadne jest również podejmowanie współpracy w ich ramach z **przedsiębiorstwami informatycznymi**.
- Dodać należy, że projekty, o których tu mowa, mogą być z powodzeniem realizowane we **współpracy międzynarodowej**. Pomimo różnic występujących między systemami normatywnymi oraz pomimo faktu, że zbiory danych w takich projektach byłyby wyrażone w różnych językach, stan zaawansowania obecnie dostępnych algorytmów pozwala już na tworzenie systemów, które mogłyby działać w różnych jurysdykcjach (zob. projekt Lex Rosetta omawiany poniżej).

Wybrane przykłady

Jednym ze znanych projektów LegalTech, wykorzystującym narzędzia maszynowego uczenia, jest program **LawGeex AI**, opracowany przez firmę LawGeex. W 2018 roku przeprowadzono eksperyment polegający na tym, że standardowe umowy o zachowaniu poufności (ang. *non-disclosure agreements*) były oceniane zarówno przez doświadczonych prawników, jak i przez algorytm LawGeex AI. Celem eksperymentu było zidentyfikowanie określonych, typowych postanowień w tekstach umów.

Wzięło w nim udział 20 prawników, którzy oceniali łącznie pięć umów o zachowaniu poufności. Dokładność wykonania zadania wynosiła przeciętnie 85% w przypadku prawników, natomiast **LawGeex AI uzyskał przeciętny wynik 94%**, oczywiście realizując zadanie o wiele szybciej: średni czas potrzebny na przejrzanie pięciu umów wyniósł u prawników 92 minuty, podczas gdy programowi komputerowemu zajęło to **26 sekund**.

Szybkie zlokalizowanie w tekście dokumentu odpowiedniej jego części jest bardzo ważne w pracy prawnika. Dotyczy to w szczególności sytuacji, gdy dokumenty podlegające analizie są zbudowane według różnych schematów, a zadanie staje się tym bardziej skomplikowane, jeżeli są to dokumenty sformułowane w **różnych językach**. W 2020 roku zainicjowany został projekt **Lex Rosetta**, mający na celu stworzenie algorytmu klasyfikującego fragmenty orzeczeń sądowych wydanych w różnych państwach, w różnych kulturach prawnych oraz w różnych obszarach prawa. Program komputerowy, wytrenowany na bazie orzeczeń z jednej jurysdykcji, miał klasyfikować w odpowiedni sposób fragmenty orzeczeń wydanych w innych jurysdykcjach, w innych językach. W szczególności program miał wskazywać, czy dany fragment dokumentu to historyczna część uzasadnienia, prawna część uzasadnienia, rozstrzygnięcie (sentencja) czy też zwięzłe podsumowanie tego rozstrzygnięcia (takie elementy można znaleźć w dokumentach orzeczeń wydawanych w niektórych kulturach prawnych). Uzyskane rezultaty były zaskakująco dobre, co do zasady przekraczając 50% dokładności, a w niektórych konfiguracjach osiągając ponad **95% dokładności**.

Przewidywanie rozstrzygnięć sądowych (oraz innych organów stosujących prawo) jest jednym z najszerzej rozwijanych obszarów prawniczych zastosowań algorytmów maszynowego uczenia. Nie jest zaskakujące, że program komputerowy może przewidzieć rozstrzygnięcie w prostej, stereotypowej sprawie. Co jednak ciekawe, znakomite wyniki uzyskiwane są również w odniesieniu do dziedzin prawa, które oparte są na ogólnych, otwartych pojęciach wymagających interpretacji. W jednym z bardziej znanych eksperymentów, którego wyniki zostały opublikowane w 2020 roku, uzyskano bardzo dobre rezultaty dotyczące przewidywania rozstrzygnięć podejmowanych przez Europejski Trybunał Praw Człowieka. Zadaniem programu było przewidzenie rozstrzygnięcia ETS

polegającego na ustaleniu, czy w danym stanie faktycznym doszło do naruszenia danego artykułu Europejskiej konwencji praw człowieka. Uzyskano wyniki przekraczające przeciętnie 80% trafnych odpowiedzi.

Dostępność zbiorów danych (tekstów aktów normatywnych, orzeczeń sądowych), na których może być prowadzony proces treningu algorytmów, powoduje, że w nieodległym czasie zostaną opracowane programy komputerowe generujące jeszcze lepsze wyniki oraz rozwiązujące bardziej skomplikowane zadania.

Praktyczne korzyści

Nietrudno zidentyfikować korzyści, jakie może przynieść (i już przynosi) stosowanie narzędzi opartych na algorytmach klasyfikacyjnych w praktyce prawniczej. Dla kancelarii prawnych to przede wszystkim **optymalizacja czasu wykonywania zadań**, a tym samym droga do uzyskania przewagi konkurencyjnej.

Algorytmy klasyfikacyjne pozwalają usprawnić proces **wyszukiwania informacji** w dużych zbiorach danych. Tradycyjne metody wyszukiwania pełnotekstowego zawodzą, jeżeli nie wiemy, jakiej dokładnie frazy tekstowej poszukujemy albo jak może być zatytułowany interesujący nas dokument. Algorytmy uczące się mogą wspomóc proces wyszukiwania, kierując swoją „uwagę” na frazy, które są w pewnym sensie podobne albo w inny sposób związane z frazą, na jakiej nam zależy.

Algorytmów nie dotyczą takie problemy jak deficyty uwagi, pamięci czy czasu. W związku z tym są one w stanie wykonać niektóre rodzaje zadań **znacznie dokładniej** niż ludzie. Wyszukiwanie ewentualnych błędów w tekście umowy liczącym kilkaset stron albo w zbiorach dokumentów księgowych jest zadaniem trudnym (i żmudnym) dla człowieka, ale łatwym dla odpowiednio wytrenowanego systemu przetwarzającego język naturalny. Korzystanie z narzędzi uczących się pozwala także na **wykrycie wzorców, związków lub anomalii** w zbiorach danych, które dla człowieka są trudne do zidentyfikowania. Na przykład algorytmy mogą pomagać wykrywać niespójności w zeznaniach świadków czy w korespondencji firmowej, ustalając, że dana osoba sformułowała niedające się ze sobą pogodzić wypowiedzi, posługując się jednak innymi słowami. Mogą także zidentyfikować orzeczenie sądowe, które w istotny sposób wpłynęło na ukształtowanie linii orzeczniczej, a które trudno jest zlokalizować z tego powodu, że np. nie jest w sposób bezpośredni cytowane przez inne orzeczenia.

Stosowanie algorytmów predykcyjnych może z kolei być przydatne w planowaniu **strategii i taktyki procesowej**. Trzeba zwrócić uwagę, że inteligentne prognozowanie może dotyczyć nie tylko kierunku przewidywanego rozstrzygnięcia, ale także czasu trwania poszczególnych etapów postępowania, wydawanych decyzji częściowych, szans na powodzenie środków odwoławczych, kosztów postępowania itd. Prognoza sformułowana przez algorytm może stanowić argument za decyzją o **podjęciu rozmów polubownych** lub rozwiązaniu sporu w drodze mediacji. Przede wszystkim jednak przewidywanie sformułowane przez algorytm będzie **obiektywne** w tym sensie, że będzie ono reprezentowało strukturę danych, na podstawie których został poprowadzony proces treningu algorytmu. Program komputerowy nie będzie generował rezultatu, pozostając pod presją klienta, czasu czy finansów. Podkreślenia wymaga też, że przewidziany przez program wynik może być dla prawnika cennym źródłem **inspiracji**, w szczególności wtedy, gdy będzie zaskakujący. Poszukiwanie odpowiedzi na pytanie, dlaczego przewidywanie jest takie, a nie inne, może doprowadzić do pozyskania **nowej wiedzy** oraz zwrócenia uwagi na pomijane wcześniej aspekty sprawy.

Algorytmy klasyfikacyjne i predykcyjne mogą znaleźć szerokie zastosowanie w nauce prawa, w szczególności w obszarze teorii legislacji i rozumowań prawniczych. Narzędzia inteligencji obliczeniowej pozwalają na analizę wielkich baz danych. Mogą np. służyć jako wsparcie procesu ewaluacji legislacji w danym państwie, analizując zarówno tendencje dotyczące przebiegu procesu legislacyjnego, jak i jakość tworzonych tekstów aktów normatywnych. Jeżeli chodzi o badania nad stosowaniem prawa, algorytmy mogą np. prowadzić do ustalenia, jakie rodzaje spraw kończą się orzeczeniami danego rodzaju, jakie są różnice pomiędzy czasem trwania poszczególnych rodzajów postępowań albo jakie argumenty są uznawane przez sądy w danym okręgu za najbardziej skuteczne i przekonujące w sprawach danego rodzaju. Prowadzenie badań tego typu będzie technicznie coraz łatwiejsze z uwagi na cyfryzację postępowań sądowych.

Wyzwania i ryzyka

Jak każda zaawansowana technologia, narzędzia inteligencji obliczeniowej wymagają sporych inwestycji, aby mogły działać prawidłowo i efektywnie. Ich stosowanie niesie również ze sobą istotne ryzyka, w tym pewne zagrożenia dla praw i wolności jednostek. W każdym przypadku podejmowania decyzji o przygotowaniu takich systemów lub ich zastosowaniu trzeba wziąć pod uwagę balans korzyści i kosztów społecznych z tym związanych.

Aby algorytm klasyfikacyjny lub predykcyjny działał prawidłowo, konieczne jest poddanie go odpowiedniemu procesowi treningu. Inteligentne systemy prawnicze są najczęściej trenowane z

wykorzystaniem podejścia określanego jako **uczenie nadzorowane**. W tym ujęciu prawidłowy wynik działania programu jest znany z góry, a proces treningu polega na tym, że pewne parametry działania algorytmu są zmieniane tak, aby prawidłowe wyniki były generowane jak najczęściej. Prawnicze systemy są zazwyczaj trenowane na odpowiednio przygotowanej i odpowiednio dużej próbce treningowej dokumentów tekstowych. Przygotowanie takiego zbioru danych polega w szczególności na przypisaniu poszczególnym fragmentom tekstu odpowiednich etykiet (etykietowanie, ang. *annotation*). Jeżeli naszym celem jest np. stworzenie systemu, który będzie wykrywał określone klauzule w tekstach umów, to w naszej próbce treningowej powinniśmy przypisać określonym klauzulom odpowiednie etykiety (np. takie jak „wybór prawa właściwego”, „wypowiedzenie umowy”, „kary umowne” itd.). Odpowiednio wytrenowany program będzie w stanie prawidłowo wyszukiwać i klasyfikować klauzule w tekstach umów innych niż te, które wchodziły w skład próbki treningowej. Konieczne jest jednak, by **proces etykietowania** został przeprowadzony prawidłowo. W tym celu zazwyczaj przygotowuje się odpowiedni schemat (podręcznik) etykietowania. W trakcie procesu etykietowania mogą zaistnieć spory i wątpliwości, które powinny być dokumentowane i rozwiązywane. Jest to niezwykle istotne, ponieważ takie, a nie inne przygotowanie próbki treningowej będzie w znaczący sposób wpływało na sposób funkcjonowania algorytmu. Etykietowanie jest procesem żmudnym, często wymagającym zaawansowanej wiedzy prawniczej oraz czasochłonnym – a zatem kosztownym. Jednak prawidłowe przygotowanie i przeprowadzenie procesu treningu daje możliwość efektywnego wykorzystania programu do rozwiązywania w zasadzie wszelkich nowych problemów tego rodzaju. Zaczyna więc wtedy działać **efekt skali**.

Trzeba pamiętać, że rezultaty generowane przez algorytmy inteligencji obliczeniowej oparte są na strukturze dostępnych im danych. Ich stosowanie może zatem prowadzić do **utrwalenia wzorców i tendencji**, które można oceniać jako **niekorzystne**. Na przykład w danym okręgu sądowym częściej niż gdzie indziej mogą być podejmowane decyzje błędne, które z takich czy innych powodów nie są zaskarżane przez strony. Algorytm predykcyjny będzie w tej sytuacji formułował przewidywania, że zostanie wydana decyzja podobna do dotychczasowych, co może tworzyć u użytkownika wrażenie, że jest to decyzja prawidłowa. Pokrewnym zagadnieniem jest kwestia zawartej w danych **stronniczości** (ang. *bias*), która może prowadzić do generowania rezultatów o charakterze **dyskryminacyjnym**. W toku przygotowywania treningowej próbki danych należy zatem zwrócić uwagę nie tylko na kwestie metodologiczne, lecz także przeanalizować dostępne dane z perspektywy etycznej oraz ochrony praw człowieka.

Mając na uwadze ochronę praw jednostek, należy zauważyć, że zasady działania algorytmów uczących się oraz przyczyny wygenerowania takiego, a nie innego wyniku są zazwyczaj trudno

zrozumiałe dla człowieka, zwłaszcza nieposiadającego przygotowania informatycznego. Modele inteligencji obliczeniowej analizują bowiem wielkie zbiory danych wyrażonych numerycznie oraz generują rezultat, wykonując skomplikowane działania matematyczne. Kwestie te są od kilku lat dyskutowane pod hasłem **objaśnialnej (wyjaśnialnej) sztucznej inteligencji (ang. explainable AI)**. Chcemy, aby generowany przez algorytmy rezultat był zarówno trafny, jak i zrozumiały dla człowieka. Jest to szczególnie istotne w kontekście prawniczych zastosowań systemów inteligentnych, w których liczy się nie tylko rozwiązanie problemu, ale przede wszystkim to, w jaki sposób to rozwiązanie jest uzasadnione. Algorytmy inteligencji obliczeniowej nie tworzą uzasadnienia dla rozwiązania, lecz generują je na podstawie dostępnych danych. Z punktu widzenia ochrony praw jednostek ważne jest, aby **proces treningu algorytmu oraz zasady jego działania były w najwyższym stopniu transparentne**. Postulat ten jawi się jako niemożliwy do szerokiej realizacji w odniesieniu do systemów komercyjnych. Powinien on jednak stanowić wymóg dla wszelkich systemów stosowanych w sektorze publicznym, np. w odniesieniu do systemów wspierających działania legislatorów, sądów czy systemu nieodpłatnej pomocy prawnej.

Istnieje niebezpieczeństwo, że korzystanie z systemów predykcyjnych może demotywować użytkownika do dokonania samodzielnej, wnikliwej analizy danej sprawy. Otrzymawszy dany wynik, użytkownik systemu może mieć tendencję do „dopasowania” uzasadnienia decyzji do wyniku zaproponowanego przez algorytm – tymczasem może to być wynik błędny lub co najmniej nieoptymalny.

Bardzo istotną kwestią jest, by przy stosowaniu algorytmów, w szczególności w toku prowadzenia badań naukowych z ich wykorzystaniem, nie dochodziło do naruszenia praw podstawowych jednostek, ich prywatności, danych osobowych, informacji poufnych itd. Konieczne jest zatem, by projektowanie badań takiego rodzaju odbywało się we współpracy ze specjalistami z zakresu poszczególnych dziedzin prawa oraz **cyberbezpieczeństwa**.

Wybrana literatura

Podstawową monografią anglojęzyczną omawiającą zarówno prawnicze zastosowania systemów uczących się, jak i wcześniej rozwijanych obliczeniowych modeli rozumowań prawniczych jest praca K. Ashleya pt. *Artificial Intelligence and Legal Analytics. New Tools for Legal Practice in the Digital Age* (Cambridge University Press 2017).

W ostatnim czasie ukazały się monografie zbiorowe dotyczące problematyki LegalTech autorstwa polskich naukowców i praktyków; w języku polskim: *LegalTech. Czyli jak bezpiecznie korzystać z*

narzędzi informatycznych w organizacji, w tym w kancelarii oraz dziale prawnym pod red. Dariusza Szostka (C.H. Beck 2021), a także w języku angielskim: *LegalTech* pod red. Dariusza Szostka i Mariusza Załuckiego (Nomos 2021). Znajdują się w nich rozdziały autora niniejszego opracowania, które bardziej szczegółowo omawiają m.in. podstawy działania prawniczych algorytmów klasyfikacyjnych i predykcyjnych, zatytułowane: „Algorytmizacja myślenia prawniczego. Modele, możliwości, ograniczenia” oraz „Computational Legal Problem Solving: What Can LegalTech Learn from the AI and Law Research, and Beyond?”.

Tekst omawiający projekt Lex Rosetta: J. Savelka i in., *Lex Rosetta: transfer of predictive models across languages, jurisdictions, and legal domains*, ICAIL '21: Proceedings of the Eighteenth International Conference on Artificial Intelligence and Law, June 2021: 129–138, <https://doi.org/10.1145/3462757.3466149> (dostęp: 26.12.2021).

Od kilku lat odbywają się kolejne edycje międzynarodowego workshopu XAILA – eXplainable and Responsible Artificial Intelligence and Law. Zob. stronę internetową: <https://www.geist.re/xaila:start> (dostęp: 26.12.2021).

Tekst o przewidywaniu rozstrzygnięć Europejskiego Trybunału Praw Człowieka: M. Medvedeva, M. Vols, M. Wieling, *Using machine learning to predict decisions of the European Court of Human Rights*, „Artificial Intelligence and Law” 2020, Vol. 28: 237–266.

Strona komercyjnego projektu LawGeex AI: <https://www.lawgeex.com> (dostęp: 26.12.2021).

Opracowanie powstało w ramach projektu „Rozwój i ustabilizowanie działalności think-tankowej INPRIS” sfinansowanego przez Narodowy Instytut Wolności – Centrum Rozwoju Społeczeństwa Obywatelskiego w ramach Programu Rozwoju Organizacji Obywatelskich na lata 2018-2030.

Instytut Prawa i Społeczeństwa INPRIS, ul. Ursynowska 20/4, Warszawa
inpris.pl, inpris@inpris.pl



Sfinansowano przez Narodowy Instytut
Wolności - Centrum Rozwoju
Społeczeństwa Obywatelskiego
ze środków Programu Rozwoju
Organizacji Obywatelskich
na lata 2018 – 2030

