

УДК: 004.4:34 ; 349::007

CERIF: S 144

ТИП РАДА: ИЗВОРНИ НАУЧНИ РАД

DOI: 10.55836/PiP_22302A

др *Преграј Н. ЦВЕТКОВИЋ*^{*}
редовни професор Универзитета у Нишу – Правног факултета,
Србија

ПРИМЕНА ТЕХНОЛОГИЈЕ У ПРАВНОМ КОНТЕКСТУ: ПРИМЕР *LEGALTECH-A*^{**}

Сажетак

Технологија најређе је експоненцијално, док знање о технологији расте линеарно. Из овој разлоја технолошки најређак често има реметилачки (енг. disruptive) ефекат на све области друштва, па и на право. Дисциплина која изучава примену технологије на право назива се LegalTech. У економском смислу, LegalTech је део привреде који повезује технолошко пржиште са пржиштем правних услуга. Према критеријуму сћејена улива технологије на традиционалне задатке правне струке, област LegalTech-а дели се на LegalTech 1.0, 2.0. и 3.0. Развој LegalTech-а укључује следеће области: анализу текста, претраживање информација, аутоматизација услуга и предиктивну анализу. Насио као резултат дигитализоване друштвене свести, LegalTech је ту да остане. Најори академске заједнице кључни су за правно реулисан, технолошки уравнотежен и социјално контролисан развој LegalTech феномена. Примена

^{*} Електронска адреса аутора: *peri@prafak.ni.ac.rs*.

^{**} Рад је резултат истраживања на пројекту „Одговорност у правном и друштвеном контексту“, који финансира Правни факултет Универзитета у Нишу.

технолојије у праву не значи аутоматизацију по сваку цену – она би требало да се заснива на комплементарности најора људи и учинка те технолојије у дружању ојтималној квалитетној правних услуга.

Кључне речи: Право и технолојија. – Паметни уговори. – Право и програмирање. – Конвертовање људској језика у код. – Лоичко програмирање.

I Увод

Дигитализација је технологија опште примене (енг. *General Purpose Technology*) од најширег друштвеног значаја; она није фрагмент друштвене стварности који има повремену интеракцију са правним нормама. Стога, „дигитализован“ приступ мора да постане део институционалне меморије правног дискурса. Технологија напредује експоненцијално, док знање о технологији расте линеарно. Из овог разлога технолошки напредак често има реметилачки (енг. *Disruptive*) ефекат на све области друштва, па и на право. Теза о линеарном расту знања о технологији посебно је квалификована када се ради о правницима који су по дефиницији склони догматизму и мање спремни за искорак.

Ниво регулаторног оптерећења све је већи. Имајући у виду бројност и обим домаћих и међународних извора, решавање одређеног правног питања захтева преглед хиљада страница материјала који се налазе у документима различитим по пореклу, правној снази, карактеру и циљу. Све већи број прописа генерише комплексне, обимне и ресурсно интензивне правне задатке. Ове задатке могу да обављају правници: ипак, примена технолошких решења је дугорочно ефикаснија (а самим тим и економски исплативија): у овој чињеници лежи мотив за примену технологије у праву.

Док се правна информатика и њене сродне научне дисциплине баве академским истраживањем и стварањем теоријских основа за потребе будуће имплементације, развила се читава индустрија која примењује дигиталну технологију на правну област: ова се област назива *LegalTech* (технологија примењена на право; енг. *Legal Technology*).

LegalTech заснива се на коришћењу савремених информатичких технологија у области права (правној пракси, пре свега). У економском смислу, *LegalTech* је део привреде који повезује технолошко тржиште са тржиштем правних услуга. Стога, није изненађујуће са становишта применљиве терминологије да је употреба „правне информатике“ и сродних дисциплина преовлађујућа у академској литератури, док концепт

LegalTech користе углавном правници практичари или технолошки предузетници који своје производе нуде правном сектору.

Сваки нови талас технолошких промена унапређивао је и аутоматизовао компоненте рада адвоката. То је довело до убрзаног развоја *LegalTech-a* током последњих неколико година.

II Систематизација *LegalTech-a*

Не постоји опште прихваћена систематизација фаза развоја *LegalTech* феномена. Чини се да највише оправдања има подела заснована на степену уплива технологије на (до тог уплива) традиционалне задатке правне струке.¹ Ова је подела тростепена: *LegalTech* 1.0, 2.0. и 3.0.

LegalTech 1.0 подразумева технологију и софтвер који имају карактер помоћног алата за рад правника (софтвери за обраду текстова, програми за видео конференције, он-лајн едукацију итд.). Описани алати не мењају традиционални начин функционисања правне струке: оно на шта утичу је формат комуникације.

LegalTech 2.0 уз помоћну функцију додаје и аутоматизацију одређених радњи које се предузимају у оквиру правног позива. У ова решења се убрајају и паметни уговори² или тзв. „токенизација правних процеса“.³

1 Вид.: Markus Hartung, Michael Bues, Gernot Halblieb, *Legal Tech: How Technology is Changing the Legal World*, C.H. Beck, München, 2018, 5; Oliver R. Goodenough, „Getting to Computational Jurisprudence 3.0“, *The Challenge of Innovation in Law 2015*, доступно на адреси: https://iris.unitn.it/bitstream/11572/111654/1/santosuosso-goodenough-tomasi_challenge_2015.pdf#page=20, 1. 3. 2022.

2 Паметни уговори су самоимплементирајући и самоизвршиви компјутерски програми засновани на програмском алгоритму. Реч је о компјутерским програмима који аутентификују, омогућавају, и имплементирају норме уговора садржане у програмском коду. Једном када се уговор стави у програмски код, једини начин на који се може одвијати извршење програма (који је „превод“ уговора у традиционалном смислу) је према тако учитаном коду. Аутор канонске дефиниције паметног уговора је Ник Сабо. Он опредељује паметни уговор као компјутерски протокол (програм) за реализацију трансакције у складу са условима уговора. Апарати за самопослуживање (енг. *vending machines*) су илустрација функционисања паметног уговора: програмирани су да када се испуне одређени услови (и када је новац убачен у машину) производ буде испоручен без потребе за људском интервенцијом. О паметним уговорима вид. више у Предраг Н. Цветковић, „Синтеза правног текста и програмског кода: случај рикардијанског уговора“, *Зборник радова Правног факултета у Нишу*, бр. 90/2021, 61–76.

3 Токенизација је дигитализован процес издавања токена на блокчејну који садрже у себи неко право. Токен је дигитални фајл који представља право које је у њему садржано. Токенизација је нови облик дигитализације имовине. Право садржано у токену може бити свако право које је подобно да добије свој дигитални облик:

Конечно, постоји фаза развоја *LegalTech* 3.0, у оквиру које се циљ технологије не исцрпљује у акцесорној улози и аутоматизацији: у оквиру ове фазе установљава се оквир за доношење аутономних одлука. *LegalTech* 3.0 је ознака за технолошки систем који доноси одлуку на основу независно прикупљених података и учења.⁴

III Карактеристике вештачке интелигенције од значаја за *LegalTech*

У академској заједници постоји интензивна дебата о будућем регулаторном оквиру за вештачку интелигенцију, укључујући одговорност за њене одлуке. На овом месту ваља указати на дилеме везане за коришћење израза „вештачка интелигенција“.

Вештачка интелигенција обухвата методе којима се омогућава да машине обављају задатке који захтевају људски интелект: у најкраћем, вештачка интелигенција претпоставља способност рачунара да покаже когнитивне способности, односно да опонаша функционисање људског ума.

Постоји разлика између јаке и слабе вештачке интелигенције. Слаба вештачка интелигенција се фокусира на извршавање одређеног задатка на основу унетих уноса: уноси се обрађују кроз алгоритам и

право својине на покретној или непокретној ствари, удео у привредном друштву, право интелектуалне својине, финансијски инструмент, право на учествовање у добити (право на дивиденду), право на камату, право да се захтева испуњење одређене чинидбе и слично. Закон о дигиталној имовини (*Службени гласник РС*, бр. 153/2020, чл. 2 ст. 1 тач. 2) дефинише дигитални токен као врсту дигиталне имовине који означава било које нематеријално имовинско право које у дигиталној форми представља једно или више других имовинских права, што може укључивати и право корисника дигиталног токена да му буду пружене одређене услуге. Законом о дигиталној имовини Републике Србије предвиђене су три врсте дигиталне имовине: виртуелне валуте, дигитални токени и стабилна дигитална имовина. У теорији, различити појединачни облици дигиталне имовине уобичајено се сврставају у једну од четири основне врсте те имовине: 1) криптовалуте – које представљају средство плаћања попут готовог или електронског новца; 2) инвестиционе токене – који дају права слична правима повезаним са пословањем привредних друштава (нпр. право на дивиденду, право гласа и сл.); 3) корисничке токене – који дају право на коришћење робе или пружање услуга у оквиру унапред одређеног затвореног система; 4) хибридне токене – који имају обележја два или више напред наведених токена, служе различитим сврхама, а сврха се неретко мења током њиховог постојања. Вид. Alexis Collomb, Primavera De Filippi, Klara Sok, „Blockchain Technology and Financial Regulation: A Risk-Based Approach to the Regulation of ICOs“, *European Journal of Risk Regulation*, Nr. 10/2019, 263–264.

4 LegalTech 3.0. почива на машинском учењу. О машинском учењу вид. више у делу III.

добије се очекивани резултат. Јака вештачка интелигенција обавља функције на начин да током времена развије способности сличне когнитивним (уместо да их само симулира, као што је то случај са „слабом“ вештачком интелигенцијом).

Уз израз „вештачка интелигенција“, често се као заменљиви користе и изрази „машинско учење“ и „машинска интелигенција“. У оба се случаја ради о подврстама вештачке интелигенције.

Машинска интелигенција је погодан назив за означавање технолошких апликација у области права јер покрива читав спектар функција (учење, решавање проблема, одређивање приоритета) које те правне технолошке апликације нуде. Машинска интелигенција је облик слабе вештачке интелигенције: програм омогућава да машина функционише у одређеним аспектима као људска интелигенција (нпр. да одређује приоритете приликом решавања одређених проблема). Функције машинске интелигенције су далеко од онога што би јака вештачка интелигенција (тј. хипотетичка машина са когнитивним способностима човека) могла да обавља.

Машинско учење (енг. *Mashine Learning*; даље „МЛ“) је грана вештачке интелигенције чији је циљ конструисање алгоритама и рачунарских система који су способни да се адаптирају на аналогне нове ситуације и уче на бази искуства. МЛ је вештачка интелигенција која се усредсређује на податке, при чему рачунар користи алгоритме уграђене у софтвер да из тих података учи и да се аутоматски побољшава кроз искуство тог учења. Циљ МЛ алгоритама је да се изгради модел заснован на узорку података који може доносити одлуке или предвиђања о новим, раније непознатим узорцима података, а да није експлицитно програмиран да то уради. МЛ се користи у широком спектру апликација, попут препознавања слика или говора, аутоматско превођење језика, управљање аутономним превозним средствима (средствима без возача).

Такође, постоји разлика између „надгледаног“ машинског учења (енг. *supervised*), и машинског учења „без надзора“ (енг. *unsupervised*).⁵

5 Надгледано учење подразумева да алгоритам располаже подацима који су већ повезани са очекиваним излазом. Пример за надгледано учење је предвиђање цена некретнина. За функционисање алгоритма МЛ-а потребни су подаци о некретнинама: квадратура, број соба, карактеристике, да ли кућа има башту или нема итд.; затим је потребан податак о ценама ових кућа. Користећи податке који долазе из великог броја некретнина, њихове карактеристике и цене, могуће је да се развије надгледани модел машинског учења способан да предвиди цену нове куће на основу примера које алгоритам обрађује. Подаци који се уносе у алгоритам се обрађују у циљу дефинисања цене (одређен је / мапиран циљ / излаз због којег се подаци уносе у процес алгоритамске обраде). Машинско учење без надзора (ненагледано) значи да алгоритам нема везу / мапу ка очекиваном одговору (као што је питање цене код надгледаног учења), већ је потребно да се на улазу

IV Правци развоја *LegalTech*-a

У оквиру *LegalTech* развоја као сектора практичне примене информатичких достигнућа у области права, појавиле су се следеће перспективне области развоја: анализа текста, претраживање информација, аутоматизација услуга и предиктивна анализа.

1. Анализа текста

Анализа текста у контексту *LegalTech*-a подразумева аутоматско сортирање неструктурираних текстуалних података у циљу проналажења релевантних информација. Огромна количина информација захтева анализу која је компликована, скупа и временски неефикасна. Добро дизајнирани алгоритми могу анализирати хиљаде докумената боље и брже од најбољег правника. Такви алати претражују документе и аутоматизују избор правног концепта или правног поступања у конкретном случају чиме смањују ризике погрешног тумачења норме.

Софтвер за анализу текста се користи како би се откриле нове информације или помогло да се одговори на специфична истраживачка питања из великог броја докумената. Најпре се прикупљају неструктурирани подаци из текста. Затим се откривају и уклањају аномалије издвајањем релевантних информација. Након екстракције релевантних података, софтвер конвертује информације у структурирани облик који се даље може анализирати.

Анализа текста користи различите методе за обраду текстова, а једна од најважнијих је *Natural Language Processing* (конвертовање природног језика).⁶ Напредни софтвер за анализу текста комбинује ана-

дефинише структура податка који добија. Пример за ненадгледано машинско учење је кластеризација (груписање) информација где је циљ проналажење кластера улазних података. Груписање се обично користи за одређивање сегмената купаца у маркетиншким подацима. Могућност да одреде различите сегменте купаца помаже маркетиншким тимовима да приступе овим сегментима купаца на јединствен начин (ради се о карактеристикама као што су пол, старост, образовање, место становања, висина дохотка и слично). Пример за „ненадгледано“ машинско учење је и: груписање ДНК образаца за анализу еволуционе биологије у генетици; системи препорука, који укључују груписање корисника медија са сличним обрасцима бирања садржаја како би се препоручио сличан садржај; откривање неисправних механичких делова на уређајима (тј. антиципација потребе за одржавањем).

6 Правни документи пишу се на природном језику. Компјутери не разумеју овај језик, чак и када тај језик користи концизне сентенце писане у структурираној правној прози. Природан језик је експресиван, али инхерентно двосмислен и неодређен. Са друге стране, програмски језици имају за циљ управо елиминисање неодређености. Конвертовање правила из уговора на „природном језику“ у програмски код захтева да се превазиђе разлика између ова два начина изражавања. Технике

литику текста са технологијом машинског учења и обрадом природног језика како би се аутоматски идентификовале и структурирале релевантне информације из текстуалних података садржаних у правним документима.⁷

2. Претраживање информација

Основни предуслов за функционисање правног система као таквог је његова универзалност и доступност информација о важећим правним нормама: описана доступност је темељ правне претпоставке да постоји знање о праву субјеката заснованог на одређеној норми. Стога не треба да чуди што је аутоматска претрага правних информација од почетка била један од главних задатака коришћења технологије у правном контексту.

„Аналогно“ претраживање огромних (првобитно на папиру) база података увек је представљало значајан изазов у правној пракси. Ради се једном од кључних, али истовремено и најзахтевнијих послова за правнике. Упоредо са развојем права и појавом феномена „регулаторне инфлације“ (која је омогућавала „затрпавање документима“), то језгро правног посла постало је оптерећујуће на начин који утиче на квалитет правне анализе.

Вредно је напоменути да, иако се на правнике никада није гледало (и још увек се не гледа) као на технолошку авангарду, први системи за проналажење текстуалних информација су створени захваљујући њиховим напорима. Ово не би требало да изненади: право је област заснована на тексту и потреба за коришћењем текстуалних информација у правној пракси понекад далеко превазилази такву потребу у другим областима друштвеног живота. У складу с тим, постојао је мотив правника да активно учествују у раду на аутоматизацији преузимања информација из правних докумената.⁸

„конвертовања природног језика“ ослањају се на статистичке и стохастичке анализе, а не на установљавање механизма за одређивање смисла. Илустрације ради, у програмском језику реч „испука“ посматра се само као низ симбола (енг. *string*), а не назив за обавезу продавца да преда робу купцу – за програмски код она је објекат који захтева формализоване инструкције и дефинисање секвенци поступања усмерених ка предаји робе од продавца купцу. Рачунар анализира правну прозу (не чита га у контексту писаног текста) тако што је дели, детектује обрасце и дефинише статистичке податке о анализираном тексту. Вид. више Brian S. Haney, „Applied Natural Language Processing for Law Practice“, 2020, доступно на адреси: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3483758, 1. 3. 2022.

7 Вид. на пример пројекат *Kira Systems*, доступно на адреси: <https://kirasystems.com>, 1. 2. 2022.

8 Успеси комерцијалне имплементације у домену тражења правних информација у закону очигледно су одговарали развоју истраживања у тој области. Од једно-

Постоје два главна приступа проналажењу правних информација. Први концепт је заснован на закључивању заснованом на претходним правним ситуацијама (одлукама, ставовима; енг. *Case-Based Reasoning* – ЦБР): примењује се у пољу вештачке интелигенције и филозофије закључивања усмереног на решавање нових проблема на основу решења сличних проблема у прошлости. Претраживање функционише кроз постојање јасно дефинисаних правних појмова, структура и њихових међусобних односа које омогућавају организовање информација на начин који отвара простор за њихово претраживање. Други приступ темељи се на техникама конвертовања природног језика (*Natural Language Processing* – НЛП).⁹ НЛП је домен вештачке интелигенције који се бави аутоматизацијом анализе, преводом језичке конструкције и генерисањем природног језика од стране рачунарског система. Претпоставка овог система је да правне информације могу да буду организоване на различите начине. Стога НЛП омогућава да се упит о одређеној информацији унесе на природном језику – језику људске комуникације (неформалном језику посматрано из перспективе програмског кода). Тиме се омогућава интеракција човека и рачунара кроз људски језик: подаци у форми људског језика конвертују се у форму разумљиву рачунарском систему који потом из њих преузима одговарајуће значење.

3. Аутоматизација правног одлучивања

Питање у вези са конструкцијом машине способне да суди у правним предметима је изненађујуће рано покренуто. Лусиен Мал први је изложио не само могућност аутоматизације преузимања правних информација, већ и могућност аутоматизације правног расуђивања.¹⁰ Аутоматизацију правног расуђивања посматрао је кроз две визуре: ужу и ширу.

Ужа визура је била дефинисана кроз доношење одлука у оквиру одређене специјализоване правне области. Ширу визуру претпостављало је постојање „машине за консултације“ која би правнику дала

ставне претраге засноване на кључној речи, истраживање информација у праву је прошло дуг процес. Треба истаћи да су се произвођачи база података комерцијалних правних информација дуго уздржавали од преласка на напредније приступе претраживању. Ово је наишло на критике корисника ових система што је приморало компаније да активније прате тренд развоја вештачке интелигенције. Генезу развоја претраживања правних информација вид. у Jon Bing, „Let there be LITE: a brief history of legal information retrieval“, *European Journal of Law and Technology*, Nr. 1/2010, доступно на адреси: <http://ejlt.org/index.php/ejlt/article/view/15>, 1. 3. 2022.

9 Вид. напомену 6 и пратећи текст.

10 Lucien Mehl, *Mechanisation of Thought Processes*, London, 1959, 757 и даље.

савете у питањима везаним за више правних области; била би заснована на класичној логици као могућем методу аутоматизације у области права. Претпоставке је илустровао на примеру машине која решава правна питања из области пореског права. Пореско право има често бинарну природу (нпр. примењује се једна или друга пореска стопа) и стога је постало једна од првих грана у којој је функционални систем аутоматизације нашао реалну примену.¹¹ Убрзан развој истраживања вештачке интелигенције и права резултирао је преласком са чисто теоријских разматрања на практичне акције.¹²

Научни приступ аутоматизацији одлучивања у делокругу закона, а самим тим и приступ његовој примени, развијају се паралелно са општим трендовима у области истраживања вештачке интелигенције. Разликују се два приступа.

Први приступ вештачку интелигенцију заснива на класичној логици и њеним симболима. Логика спада у аналитички арсенал сваког правника. Правници су одувек користили логику. Сама конструкција норме (диспозиција и санкција) погодује представљању у форми логичког исказа. Правници логику схватају интуитивно: ипак, њено коришћење за формално представљање (па и рашчлањивање) правног правила захтева додатна знања. Ова знања су тим пре неопходна што постоје правила која нису подобна за логичко представљање: празнине, двосмисленост или нејасноћа неретко су свестан избор креатора норме (па и уговора) како би се обезбедила маргина флексибилности функционисања уговора. Структура уговора (корелација права и обавеза праћена одговорношћу за неизвршење) погодује представљању у логичким исказима. Пионир у овом смислу је Лејман Ален (енг. *Layman*

11 Пример примене алгоритамске обраде на пореско законодавство је ТАКСМАН (*TAXMAN*) систем намењен рачунарском моделирању изабраних одредби законодавства Сједињених Америчких Држава којима се уређује опорезивање статусних промена корпорација (спајање, припајање, подела, издвајање). Систем је био у стању да спроведе једноставно правно резонување и да на основу описа случаја који се односи на статусне промене предузећа анализира изнете чињенице у смислу одабраних правних концепата садржаних у одредбама пореског законодавства. Вид. Thorne L. McCarty, „Reflections on TAXMAN: An experiment in artificial intelligence and legal reasoning“, *Harvard Law Review*, Nr. 90/1976, доступно на адреси: https://heinonline.org/hol/cgi-bin/get_pdf.cgi?handle=hein.journals/hlr90§ion=51, 31. 1. 2022, 837–893.

12 Логичко програмирање коришћено је за формализовање Закона о британском држављанству из 1981. Упркос чињеници да је предметни закон показивао типичне законодавне проблеме (лексичка сложеност, двосмисленост и позивање на до сада уведене законе), већи део тог закона је успешно преведен у програмски језик под називом „Пролог“. Вид. Marek J. Sergot, Fariba Sadri, Robert Kowalski, F. Kriwaczek, Peter Hammond, H. T. Cory, „The British Nationality Act as a Logic Program“, доступно на адреси: http://epilog.stanford.edu/logicprogramming/readings/british_nationality.pdf, 31. 1. 2022, 370–386.

E. Allen). Он је развио метод формулисања уговорних одредби (енг. *Writings in signs*) симболима формалне логике.

Норма се претвара у алгоритам путем системског рашчлањивања (пулверизације) правног текста кроз логичку матрицу чиме се омогућава процес алгоритмизације уговора кроз кораке. Однос примарних елемената уговора дефинише логички однос између њих коришћењем шест оператора.¹³ Други концепт укључује „расплинуту“, „фази“ (енг. *fuzzy*) логику.¹⁴ Овај концепт заснован је на примени машинског учења у правном контексту.¹⁵

4. Предиктивна анализа

Предиктивна анализа се састоји у аутоматском предвиђању вероватноће да ће се одређени догађаји десити у будућности на основу историјских података; нпр. предвиђање исхода судских поступака на основу података о постојећој пракси судова, као и чињеницама у предмету чији се исход предвиђа.¹⁶ Заснована је на напредним моделима машин-

- 13 Ален користи формалну логику за експресију уговора употребом шест операција: импликације, коимпликације, коњукције, ексклузивне дисјункције, инклузивне дисјункције и негације. Анализом силогизама правних текстова обезбедио је основ за савремено истраживање о начинима на које се програмски језици могу користити за дефинисање правних докумената (пре свега уговора): тиме се омогућава раздвајање конститутивних елемената у правном документу и сведено дефинисање логичког односа између њих. Предност описане анализе је могућност детектовања и контрадикторности текста, као и различитих опција за интерпретацију нормe (има ставова да је систем изражавања дефинисан правилима формалне логике прецизан и да допушта једноставно секвенцирање, али је за право недовољно експресиван. Вид. више Предраг Н. Цветковић, „Уговор као алгоритам: уводна разматрања“, *Зборник радова Правног факултета у Нишу*, бр. 92/2021, 15–34.
- 14 Расплинута логика (енг. *fuzzy logic*), за разлику од класичне логике дефинише аналитички апарат којим се могу моделирати искази чија истинитосна вредност може припадати континуалном прелазу од тачног ка нетачном. Ово се остварује дефинисањем скупа „расплинутих вредности“ који свакој вредности даје степен истините вредности у континуираном опсегу од неистинитог до потпуно тачног. Вид. више у: Célia da Costa Pereira, Andrea G. B. Tettamanzi, Beishui Liao, Alessandra Malerba, Antonino Rotolo, Leendert van der Torre, „Combining fuzzy logic and formal argumentation for legal interpretation“, *Proceedings of the 16th edition of the International Conference on Artificial Intelligence and Law*, 2017, доступно на адреси: <https://www.academia.edu/download/76687461/document.pdf>, 31. 1. 2022, 49–58; Farnaz Sabahi, Mohammad-R. Akbarzadeh-T., „Introducing validity in fuzzy probability for judicial decision-making“, *International Journal of Approximate Reasoning*, Nr. 6/2014, доступно на адреси: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0888613X13002922>, 31. 1. 2022, 1383–1403.
- 15 О машинском учењу видети више у делу III.
- 16 Spencer Williams, „Predictive Contracting“, *Columbia Business Law Review*, Nr. 1/2019, доступно на адреси: <https://digitalcommons.law.ggu.edu/pubs/856/>, 31. 1. 2022, 621–695.

ског учења. Алгоритми се већ користе на различите начине у доношењу одлука о финансирању судских спорова. Овакву услугу нуди немачка компанија за финансирање судских спорова „Iubel“: реч је о компанији која наплаћује потраживања потенцијално оштећених и преузима правне трошкове њихове заштите. Алгоритми се користе за израчунавање шанси за правну победу и повезаних ризика за неуспех у спору. Страна која процењује да ли ће или не учествовати у спору може да процени да ли судски спор има смисла и да ли потенцијални удео у добити на који имају право у случају победе покрива ризик.¹⁷ Кључна препрека је квалитет података који се уносе у процесе машинског учења.

V Закључак

Кључни нетехнолошки изазови везани за развој *LegalTech* концепта не мењају се. Машина може да предложи решења, али не може да формулише правила. Човек је тај који дефинише правне принципе. Време није одузело валидност тези да ће аутоматизовани систем у оквиру права бити успешнији у анализи одредби правних извора (било да се ради о прописима или правним одлукама у форми пресуде, управног акта или арбитражне одлуке) него у области расуђивања везаног за чињенице конкретног случаја и дефинисање образложења правног става заснованог на доказима.

Неспорно је да преклапање права и технологије постоји: *LegalTech* је ту да остане. Он је настао као резултат нове, дигитализоване друштвене свести која генерише и одређену социјалну снагу. Том снагом утиче на све процесе, укључујући настанак, примену и контролу примене правне норме. Постоји и одређена дихотомија у овом процесу: док правна јуриспруденција радо истражује „технолошке“ области у закону, правно тржиште карактерише конзервативан приступ новим технологијама и спорост у примени иновација у пракси.

Једна од опасности у овом смислу је што је савремена технологија омогућила неограничен приступ било којој правној информацији. То доводи до превеликог прилива података чиме се, као што је речено, правно одлучивање „затрпава“ информацијама. Ово је тешкоћа за „аналогну“ анализу правних докумената, али и за анализу засновану на аутоматизацији. Велики и стално растући број електронских база података доступних на мрежи, испуњених стотинама хиљада судских одлука, заједно са способношћу стварања предиктивних модела заснованих

17 Вид. више Iubel, So funktioniert der Rechtsschutz ohne Wartezeit, доступно на адреси: <https://iubel.de/#so-funktioniert-der-rechtsschutz-ohne-wartezeit>, 31. 12. 2021.

на тим одлукама, креира комплексне ситуације чак и у случајевима једноставне употребе технологије у области права.

Напори академске заједнице се имају посматрати са пуним поштовањем: без њих не би било могуће постојање и настанак *LegalTech* тржишта. Ово тржиште мора да буде сагледано на начин који не тражи аутоматизацију по сваку цену, већ настаје као већ комплементарна веза напора људи и учинка технологије у пружању највишег могућег квалитета правних услуга.

Коришћена литература

- Bing Jon, „Let there be LITE: a brief history of legal information retrieval“, *European Journal of Law and Technology*, Nr. 1/2010, доступно на адреси: <http://ejlt.org/index.php/ejlt/article/view/15>, 1. 3. 2022.
- Goodenough Oliver R., „Getting to Computational Jurisprudence 3.0“, *The Challenge of Innovation in Law 2015*, доступно на адреси: https://iris.unitn.it/bitstream/11572/111654/1/santosuosso-goodenough-tomasi_challenge_2015.pdf#page=20, 1. 3. 2022.
- da Costa Pereira Céilia, Tettamanzi Andrea G. B., Liao Beishui, Malerba Alessandra, Rotolo Antonino, van der Torre Leendert, „Combining fuzzy logic and formal argumentation for legal interpretation“, *Proceedings of the 16th edition of the International Conference on Artificial Intelligence and Law*, 2017, доступно на адреси: <https://www.academia.edu/download/76687461/document.pdf>, 31. 1. 2022.
- McCarty Thorne L., „Reflections on TAXMAN: An experiment in artificial intelligence and legal reasoning“, *Harvard Law Review*, Nr. 90/1976, доступно на адреси: https://heinonline.org/hol/cgi-bin/get_pdf.cgi?handle=hein.journals/hlr90§ion=51, 31. 1. 2022.
- Mehl Lucien, *Mechanisation of Thought Processes*, London, 1959.
- Sabahi Farnaz, Akbarzadeh-T. Mohammad-R., „Introducing validity in fuzzy probability for judicial decision-making“, *International Journal of Approximate Reasoning*, Nr. 6/2014, доступно на адреси: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0888613X13002922>, 31. 1. 2022.
- Sergot Marek J., Sadri Fariba, Kowalski Robert, Kriwaczek F., Hammond Peter, Cory H. T., „The British Nationality Act as a Logic Program“, доступно на адреси: http://epilog.stanford.edu/logicprogramming/readings/british_nationality.pdf, 31. 1. 2022.
- Haney Brian S., „Applied Natural Language Processing for Law Practice“, 2020, доступно на адреси: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3483758, 1. 3. 2022.

Hartung Markus, Bues Michael, Halblieb Gernot, *Legal Tech: How Technology is Changing the Legal World*, C.H. Beck, München, 2018.

Цветковић Предраг Н., „Синтеза правног текста и програмског кода: случај рикардијанског уговора“, *Зборник радова Правног факултета у Нишу*, бр. 90/2021. (Cvetković Predrag N., „Sinteza pravnog teksta i programskog koda: slučaj rikardijanskog ugovora“, *Zbornik radova Pravnog fakulteta u Nišu*, br. 90/2021)

Цветковић Предраг Н., „Уговор као алгоритам: уводна разматрања“, *Зборник радова Правног факултета у Нишу*, бр. 92/2021. (Cvetković Predrag N., „Ugovor kao algoritam: uvodna razmatranja“, *Zbornik radova Pravnog fakulteta u Nišu*, br. 92/2021)

Collomb Alexis, Filippi Primavera De, Sok Klara, „Blockchain Technology and Financial Regulation: A Risk-Based Approach to the Regulation of ICOs“, *European Journal of Risk Regulation*, Nr. 10/2019.

Williams Spencer, „Predictive Contracting“, *Columbia Business Law Review*, Nr. 1/2019, доступно на адреси: <https://digitalcommons.law.ggu.edu/pubs/856/>, 31. 1. 2022.

Predrag N. CVETKOVIĆ, PhD

Full Professor at the University of Niš Faculty of Law, Serbia

APPLICATION OF TECHNOLOGY IN LEGAL CONTEXT: THE CASE OF LEGALTECH

Summary

Technology is advancing exponentially, while knowledge of technology is growing linearly. This is the very reason for a disruptive effect technological progress often has on all areas of society including law. The discipline that studies the application of technology to law is called LegalTech. In economic terms, LegalTech connects the technology market with the legal services' providers. Using the degree of influence of technology on the traditional tasks of the legal profession as the criterion, the field of LegalTech is divided into LegalTech 1.0, 2.0. and 3.0. The development of LegalTech includes the following areas: text analysis, information research, automation of legal services and predictive analysis of legal issues. Created as a result of digitalization, LegalTech is here to stay. The efforts of the academic community are crucial for the legally regulated, technologically balanced, and socially controlled development of the LegalTech

phenomenon. The application of technology in law does not mean automation at all costs: it should be based on the complementarity of human efforts and the performance technology delivers in the process of providing legal services' optimal quality.

Key words: *LegalTech. – Smart Contracts. – Law and Programming. – Natural Language Processing. – Logic Programming.*

Датум пријема рада: 13. 4. 2022.

Датум прихватања рада: 20. 6. 2022.