

CZU: 004.8:342.537.2(478)

UDC: 004.8:342.537.2(478)

**ADEVĂRUL ÎN STATUL DIGITAL:
METODA SIMBOLICĂ ÎN
INTELIGENȚĂ ARTIFICIALĂ
PENTRU FORMALIZAREA
DETERMINISTĂ A NORMELOR
JURIDICE**

Dr., conf. univ. Nicolae PELIN, ASEM
nicolae.ion.pelin@gmail.com

ORCID ID: 0009-0007-2792-355X

DOI: <https://doi.org/10.53486/econ.2026.136.105>

**TRUTH IN THE DIGITAL STATE:
SYMBOLIC METHOD
IN ARTIFICIAL INTELLIGENCE
FOR THE DETERMINISTIC
FORMALISATION OF LEGAL
NORMS**

PhD, Assoc. Prof. Nicolae PELIN, ASEM
nicolae.ion.pelin@gmail.com

ORCID ID: 0009-0007-2792-355X

DOI: <https://doi.org/10.53486/econ.2026.136.105>

Rezumat

Articolul analizează criza metodologică a administrației publice moderne, ilustrată prin clasificarea eronată a „propunerilor” drept „petiții”. Autorul demonstrează că această echivalență normativă contravine ideii formulate de Aristotel în Metafizica privind necesitatea unui sens determinat al termenilor utilizați în raționament, generând o degradare instituțională prin substituirea expertizei inovatoare cu proceduri birocratice de control. Utilizând clauzele Horn și limbajul Prolog, lucrarea propune formalizarea normelor juridice în „logică executabilă”, cu scopul reducerii discreției subiective în procesul decizional. Totodată, este argumentată necesitatea tranziției de la modelele de limbaj pur probabilistice de mari dimensiuni (Large Language Models – LLM), predispuse la „halucinații”, către sisteme hibride de inteligență artificială (Mixt-AI). Acestea combină inteligența artificială simbolică, rețelele neuronale și logica nuanțată (Fuzzy Logic). Semnificația practică rezidă în propunerea unei arhitecturi pentru un stat computabil, asigurând suveranitatea digitală și transparența decizională prin transformarea dreptului dintr-un text inert într-un sistem semantic verificabil.

Cuvinte-cheie: inteligență artificială, IA simbolică, programare logică, Prolog, formalizarea limbajului juridic, stat digital.

Clasificare JEL: C63; K40; D83; O33; H11.

Introducere

Inteligența artificială (IA), fie că ne place sau nu, pătrunde treptat în toate sferele activității umane. Legislația, aplicarea dreptului și, mai presus de toate, interpretarea juridică sunt domeniile în care IA va fi implementată prioritar. Problema esențială constă în capacitatea de a recunoaște la timp necesitatea utilizării IA, de a defini un concept adecvat și de a iniția formalizarea activă a limbajului juridic. În același timp, reformarea strategiilor de formare juridică este de o importanță critică, deoarece a fost ratată oportunitatea dezvoltării sistematice a acestui domeniu încă din anii 1990.

Abstract

The article analyses the methodological crisis of modern public administration, illustrated by the erroneous classification of “proposals” as “petitions”. The author demonstrates that this normative equivalence contradicts the idea formulated by Aristotle in the *Metaphysics* regarding the need for a determined meaning of the terms used in reasoning, generating an institutional degradation by substituting innovative expertise with bureaucratic control procedures. Using Horn clauses and the Prolog language, the paper proposes the formalisation of legal norms in “executable logic”, with the aim of reducing subjective discretion in the decision-making process. At the same time, the need for a transition from purely probabilistic large-scale language models (Large Language Models – LLM), prone to “hallucinations”, to hybrid artificial intelligence systems (Mixt-AI) is argued. These combine symbolic artificial intelligence, neural networks and nuanced logic (Fuzzy Logic). The practical significance of the study lies in proposing an architecture for a computable state, ensuring digital sovereignty and decisional transparency by transforming law from an inert text into a verifiable semantic system.

Keywords: artificial intelligence, symbolic AI, logic programming, Prolog, legal language formalisation, digital state.

JEL Classification: C63; K40; D83; O33; H11.

Introduction

Artificial Intelligence (AI), whether we like it or not, is gradually penetrating all spheres of human activity. Legislation, law enforcement and, above all, legal interpretation are the areas where AI will be implemented as a priority. The essential problem lies in the ability to recognise the need for AI use in time, to define an appropriate concept and to initiate the active formalisation of legal language. At the same time, reforming legal training strategies is of critical importance, as the opportunity for systematic development of this area has been missed since the 1990s.

Formalizarea limbajului într-o logică strictă constituie una dintre cele mai dificile, dar absolut necesare etape în realizarea unei IA deterministe și verificabile. Ceea ce este denumit în mod obișnuit, astăzi, IA – respectiv rețelele neuronale – ne oferă doar date probabilistice și corelații statistice. Sistemele juridice fiabile nu pot fi construite exclusiv pe o astfel de bază. Inteligența artificială aplicată în domeniul juridic necesită, în primul rând, date și cunoștințe deterministe, care nu pot fi obținute fără instrumentele logicii matematice. În același timp, dreptul include și categorii extrem de vagi „termen rezonabil”, „bună-credință” etc. a căror modelare necesită utilizarea logicii fuzzy. Cu toate acestea, logica fuzzy reprezintă o parte integrantă a domeniului complex definit prin conceptul general de LOGICĂ.

Prin urmare, cercetarea posibilităților de formalizare a limbajului juridic și a discursului juridic prin metode logice, urmată de implementarea sistemelor de inteligență artificială în domeniul dreptului, este **actuală**.

Scopul acestei lucrări este de a explora, prin exemple specifice, posibilitățile de structurare și formalizare a limbajului juridic în logică, precum și de a demonstra mecanismele de procesare a acestuia folosind sisteme hibride de tip *Mixt-AI*. În literatura internațională, de specialitate sunt utilizați termenii *Hybrid AI* sau *Neuro-symbolic AI*.

Metodologia cercetării

Prezenta lucrare utilizează o abordare sintetică care combină metode specifice dreptului comparat, analizei sistemelor și logicii matematice. IA simbolică servește drept principal instrument de formalizare. Metodologia cercetării se bazează pe reprezentarea normelor juridice sub forma clauzelor Horn (Prolog), ceea ce permite transformarea formulărilor juridice nestructurate într-o formă deterministă, calculabilă.

Acest articol utilizează o analiză semantică a termenilor „propunere” și „petiție” pentru a identifica alogismele și consecințele juridice generate de clasificarea incorectă a acestora în practica administrativă. Totodată, este propusă o variantă de formalizare și implementare software în Prolog. Acest caz demonstrează posibilitatea transformării limbajului juridic natural într-o logică juridică executabilă, reducând ambiguitatea procesului decizional în administrația publică.

Cercetare și rezultate

1. *Dihotomia juridică: „propunere” versus „petiție”*

În Republica Moldova, dreptul de a depune petiții a fost reglementat inițial prin Legea nr. 190-XIII din 19 iulie 1994, cu privire la petiționare [1]. Conform articolului 4, alineatul (1) din această lege:

„Prin **petiție**...se înțelege orice cerere reclamație, **propunere**, sesizare, adresată organelor de resort...”

The formalisation of natural language in strict logic is one of the most difficult, but absolutely necessary steps in achieving deterministic and verifiable AI. What is commonly referred to today as AI – namely neural networks – provides us with only probabilistic data and statistical correlations. Reliable legal systems cannot be built exclusively on such a basis. Artificial intelligence applied in the legal field requires, first of all, deterministic data and knowledge, which cannot be obtained without the tools of mathematical logic. At the same time, law also includes extremely vague categories “reasonable term”, “good faith”, etc., the modelling of which requires the use of *fuzzy logic*. However, *fuzzy logic* is an integral part of the complex field defined by the general concept of *LOGIC*.

Therefore, research into the possibilities of formalising legal language and legal discourse by logical methods, followed by the implementation of artificial intelligence systems in the field of law, is **topical**.

The **purpose** of this paper is to explore, through specific examples, the possibilities of structuring and formalising legal language in logic, as well as to demonstrate the mechanisms of its processing using hybrid systems of the *Mixed-AI* type. In the international, specialized literature, the terms *Hybrid AI* or *Neuro-symbolic AI* are used.

Research Methodology

This paper uses a synthetic approach that combines methods specific to comparative law, systems analysis and mathematical logic. Symbolic AI serves as the main formalisation tool. The research methodology is based on the representation of legal norms in the form of Horn clauses (Prolog), which allows the transformation of unstructured legal formulations into a deterministic, computable form.

This article uses a semantic analysis of the terms “proposal” and “petition” to identify alogisms and legal consequences generated by their incorrect classification in administrative practice. At the same time, a variant of formalisation and software implementation in Prolog is proposed. This case demonstrates the possibility of transforming natural legal language into executable legal logic, reducing the ambiguity of the decision-making process in public administration.

Research and Results

1. *Legal Dichotomy: “Proposal” versus “Petition”*

In the Republic of Moldova, the right to submit petitions was initially regulated by Law No. 190-XIII of July 19, 1994, on Petitioning [1]. According to Article 4, paragraph (1) of this law:

“**Petition**...is understood to mean any request, complaint, **proposal**, notification, addressed to the competent bodies...”

Această formulare demonstrează că, la nivel legislativ, termenul „propunere” este inclus în definiția noțiunii de petiție, ceea ce creează, deja, o echivalență normativă între două concepte distincte din punct de vedere semantic și funcțional (așa cum vom argumenta în secțiunile următoare). În același timp, Legea nr. 190-XIII [1] a avut drept scop exclusiv protejarea drepturilor și intereselor legitime ale cetățenilor în raport cu administrația publică, iar mecanismul de examinare a petițiilor este reglementat prin reguli procedurale stricte, precum termenele de examinare și obligația formulării unui răspuns, fără nicio distincție semantică între tipurile de conținut.

În conformitate cu legislația administrativă actuală a Republicii Moldova (inclusiv Codul administrativ nr. 116/2018) [2], conceptul de petiție rămâne consecvent, păstrând în art. 9, al. (1) aceeași logică juridică:

„Prin **petiție** ... se înțelege orice cerere, notificare, sesizare sau **propunere** adresată unei autorități publice...”

Această prevedere confirmă faptul că, în practica administrativă, termenul „**propunere**” este inclus legal în conceptul de „**petiție**”, dar nu mai este considerat o formă distinctă, cu o funcție epistemică proprie. Definiții similare sunt utilizate și în România [3], iar practici similare pot exista și în alte state.

Să analizăm diferența fundamentală dintre aceste categorii în ceea ce privește consecințele juridice generate:

- **Propunere** – este un act creativ. Scopul – de a modifica o lege sau de a crea un nou proiect.
- cu caracter creativ, orientat spre modificarea normelor existente sau elaborarea unor noi proiecte. Necesită analiza conținutului și evaluarea de către un expert. Rezultatul constă în examinare, implementare sau respingere argumentată.
- **Petiție (reclamație)** – semnal privind existența unei încălcări. Scopul acesteia este de a corecta starea actuală. Rezultatul presupune verificare administrativă și raportarea măsurilor adoptate.

Echivalarea acestor categorii permite un mecanism de „formulă” în loc de „evaluare de către un expert”. Această situație conduce la o pierdere a capitalului social, la *degradarea instituțională* și la o erodare a încrederii publice, deoarece statul pierde o sursă importantă de inițiativă și inovare civică.

Care este prejudiciul? Dacă o „**propunere**” este clasificată drept „**reclamație**”, sistemul administrativ activează automat mecanismul procedural specific „corectează și raportează” în loc de „revizuieste și implementează sau respinge”. În consecință, ideea este absorbită de circuitul birocratic, deoarece aparatul administrativ caută încălcări acolo unde sunt formulate soluții de dezvoltare.

This formulation demonstrates that, at the legislative level, the term “proposal” is included in the definition of the notion of petition, which already creates a normative equivalence between two semantically and functionally distinct concepts (as we will argue in the following sections). At the same time, Law No. 190-XIII [1] was intended exclusively to protect the legitimate rights and interests of citizens in their relations with to public authorities, and the mechanism for examining petitions is regulated by strict procedural rules, such as examination deadlines and the obligation to formulate a response, without any semantic distinction between the types of content.

In accordance with the current administrative legislation of the Republic of Moldova (including Administrative Code No. 116/2018) [2], the concept of petition remains consistent, retaining in art. 9, par. (1) the same legal logic:

“**Petition** ... means any request, notification, notification or **proposal** addressed to a public authority...”

This provision confirms that, in administrative practice, the term “**proposal**” is legally included in the concept of “**petition**”, but is no longer considered a distinct form, with its own epistemological function. Similar definitions are also used in Romania [3], and similar practices may exist in other states.

Let us analyse the fundamental difference between these categories in terms of the legal consequences they generate:

- **Proposal** – is a creative act. The purpose – to amend a law or create a new project.
- of a creative nature, aimed at amending existing norms or developing new projects. Requires content analysis and evaluation by an expert. The result consists of examination, implementation or reasoned rejection.
- **Petition (complaint)** – a signal about the existence of a violation. Its purpose is to correct the current state. The result involves administrative verification and reporting on the measures taken.

Equating these two categories allows for a “formula” mechanism instead of “evaluation by an expert”. This situation leads to a loss of social capital, *institutional degradation* and an erosion of public trust, because the state loses an important source of civic initiative and innovation.

What is the harm? If a “**proposal**” is classified as a “**complaint**”, the administrative system automatically activates the specific procedural mechanism “correct and report” instead of “revise and implement or reject”. Consequently, the idea is absorbed by the bureaucratic circuit, because the administrative apparatus looks for violations where development solutions are formulated.

Analiza prejudiciului. Clasificarea incorectă nu este o eroare tehnică minoră, aceasta generează efecte sistemice în cel puțin trei direcții:

- *Pierderea capitalului social:* Cetățenii activi (resursa intelectuală a țării) sunt descurajați să formuleze inițiative, primind răspunsuri administrative formale menite să fie reclamații.
- *Degradarea instituțională:* Statul renunță implicit la o sursă gratuită de inovare colectivă (crowdsourcing), transformând mecanismele administrative într-un sistem închis de procesare formală a solicitărilor.
- *Erodarea încrederii publice:* Reducerea semantică a unor probleme complexe la nivelul unor simple reclamații administrative percepută de societate drept o incapacitate sistemică a autorităților de a înțelege și valorifica inițiativele cetățenilor.

2. Demonstrarea unei crize logice în procesul administrativ și concluzii

Cazul analizat nu își are rădăcinile doar în neglijența birocratică, ci într-o profundă criză metodologică. Atunci când o „**propunere**” (un proiect inovator) este clasificată drept „**petiție**” (o plângere), sistemul administrativ produce o substituție semantică și juridică a categoriilor normative. În consecință, termenii utilizați în procesul de calificare juridică își pierd sensul determinat, iar raționamentul juridic devine vulnerabil la erori. Ideea exprimată de Aristotel în *Metafizica* (Γ, 4, 1006a) poate fi rezumată astfel:

„A avea mai mult de un sens înseamnă a nu avea sens; și dacă cuvintele nu au sens, atunci orice posibilitate de a raționa unul cu celălalt și chiar cu sine însuși este pierdută; căci este imposibil să gândești ceva dacă nu gândești ceva”.

Determinarea semantică a termenilor constituie una dintre condițiile fundamentale ale raționamentului logic. Aceasta presupune utilizarea consecventă a termenilor cu un sens clar și stabil și exclude atribuirea unor semnificații diferite aceluiași termen sau a aceleiași semnificații unor termeni care desemnează categorii distincte. În cadrul unui raționament logic, obiectul gândirii trebuie să își păstreze identitatea semantică. Cu toate acestea, în practica administrativă sunt adesea echivalente entități cu funcții obiective fundamentale diferite.

Aparatul administrativ efectuează astfel o substituție conceptuală: în loc să proceseze operatorul de dezvoltare $A \rightarrow A'$, acesta înlocuiește obiectul B (petiția) în ecuație. Deoarece B nu este egal cu A , apare o situație în care rezultatul acțiunii administrative nu mai corespunde intențiilor cetățeanului. Prin urmare, aceasta nu este doar o disfuncționalitate birocratică – este o încălcare a *integrității logice* a sistemului de guvernare.

Analysis of the harm. Incorrect classification is not a minor technical error; it generates systemic effects in at least three directions:

- *Loss of social capital:* Active citizens (the country's intellectual resource) are discouraged from formulating initiatives, receiving formal administrative responses intended to be complaints.
- *Institutional degradation:* The state implicitly gives up a free source of collective innovation (crowdsourcing), transforming administrative mechanisms into a closed system of formal processing of requests.
- *Erosion of public trust:* The semantic reduction of complex problems to the level of simple administrative complaints perceived by society as a systemic inability of the authorities to understand and capitalize on citizens' initiatives.

2. Demonstration of a logical crisis in the administrative process and conclusions

The analysed case is not rooted only in bureaucratic negligence, but in a deep methodological crisis. When a “**proposal**” (an innovative project) is classified as a “**petition**” (a complaint), the administrative system produces a semantic and legal substitution of normative categories. Consequently, the terms used in the process of legal qualification lose their determined meaning, and legal reasoning becomes vulnerable to errors. The idea expressed by Aristotle in *Metaphysics* (Γ, 4, 1006a) can be summarised as follows:

“To have more than one meaning is to have no meaning; and if words have no meaning, then any possibility of reasoning with each other and even with oneself is lost; for it is impossible to think something if you do not think something”.

The semantic determination of terms constitutes one of the fundamental conditions of logical reasoning. This implies the consistent use of terms with a clear and stable meaning and excludes the attribution of different meanings to the same term or the same meaning to terms designating distinct categories. In logical reasoning, the object of thought must retain its semantic identity. However, in administrative practice, entities with fundamentally different objective functions are often equated.

The administrative apparatus thus performs a conceptual substitution: instead of processing the development operator $A \rightarrow A'$, it replaces the object B (petition) in the equation. Since B is not equal to A , a situation arises in which the result of the administrative action no longer corresponds to the intentions of the citizen. Therefore, this is not just a bureaucratic dysfunction – it is a violation of the logical integrity of the system of government.

Tabelul 1/ Table 1

**Sistematizarea noțiunilor logice și semnificația lor administrative/
Systematization of logical notions and their administrative significance**

Componenta Prolog/ Prolog component	Expresia în cod (sintaxă)/ Expression in code (syntax)	Funcția sistemică (semnificația juridică)/ Systemic function (legal significance)
Structura realității (baza de fapte)/ Structure of reality (fact base)	este_tip(obiect, tip).	Ontologia administrativă: fixarea identității imuabile a actului (de exemplu, Inovația este (o) Propunere)./ Administrative ontology: fixing the immutable identity of the act (for example, Innovation is (a) Proposal).
Relația de intenție (baza de fapte)/ Intentional relationship (fact base)	scop_intentie(tip, scop).	Teleologia juridică: definirea scopului pentru care a fost creată categoria de acte./ Legal teleology: defining the purpose for which the category of acts was created.
Filtru de integritate (reguli)/ Integrity filter (rules)	check_clash(X, Tag).	Detectorul de absurd: invalidează automat orice clasificare contradictorie (alogism)./ Absurdity detector: automatically invalidates any contradictory classification (alogism).
Protocol de decizie (reguli)/ Decision protocol (rules)	handle(X).	Automatizarea fluxului: direcționarea obiectivă către expertiza de specialitate./ Flow automation: objective targeting of specialized expertise.

Sursa: elaborat de autor/ Source: prepared by the author

Formalizare în logica predicatelor. Pentru a expune absurditatea situației, să reprezentăm aceste categorii prin caracteristicile lor intenționale.

Fie $S(x)$ o „propunere” (transformare), iar $P(x)$ o „petiție” (stabilizare). Deoarece obiectivele sunt disjuncte rezultă $\forall x(S(x) \rightarrow \neg P(x))$. Înregistrarea unei entități de tip $S(x)$ ca $P(x)$ generează o contradicție logică și conduce la un impact funcțional.

Sistemul încearcă să „corecteze o încălcare” acolo unde este necesară „inovarea”. Prolog disciplinează acest proces.

Implementare în limbajul de programare logică Prolog. Un inginer de cunoștințe profesionist va confirma fără echivoc: ceea ce pare o simplă „nuanță” în limbajul natural devine o eroare logică fatală în cadrul codului executabil. Limbajul Prolog [4,5] permite disciplinarea proceselor administrative, transformându-le într-o logică executabilă. Pentru a demonstra viabilitatea tehnică a „arhitecturii adevărului”, propunem un model de sistem expert capabil să gestioneze integritatea fluxurilor administrative. Noțiunile de implementare sunt sistematizate funcțional în **Tabelul 1**. Listingul programului prezentat în **Figura 1**, de mai jos, reprezintă nucleul logic al modelului propus.

Acest model prezentat în Prolog elimină arbitrarul birocratic la nivel arhitectural.

Limbajul de programare Prolog, conform creatorului său [4, p. 15], este conceput, în principal, pentru procesarea limbajului natural, iar întreaga practică juridică din Republica Moldova a fost și încă este desfășurată în limbaj natural. Folosind o analogie, s-ar putea afirma că Prolog (sau celelalte

Formalisation in predicate logic. To illustrate the logical inconsistency described above, these categories may be represented by their intentional characteristics.

Let $S(x)$ be a “proposal” (transformation), and $P(x)$ be a “petition” (stabilisation). Since the objectives are disjoint, it results in $\forall x(S(x) \rightarrow \neg P(x))$. Recording an entity of type $S(x)$ as $P(x)$ generates a logical contradiction and leads to a functional impact.

The system tries to “correct a violation” where “innovation” is required. Prolog disciplines this process.

Implementation in the logic programming language Prolog. A professional knowledge engineer will confirm unequivocally: what seems like a simple “nuance” in natural language becomes a fatal logical error in executable code. The Prolog language [4,5] allows for the discipline of administrative processes, transforming them into executable logic. To demonstrate the technical viability of the “truth architecture”, we propose an expert system model capable of managing the integrity of administrative flows. The implementation notions are functionally systematized in **Table 1**. The program listing shown in **Figure 1**, below, represents the logical core of the proposed model.

This model presented in Prolog eliminates bureaucratic arbitrariness at the architectural level.

The programming language Prolog, according to its creator [4, p. 15], is designed, mainly, for natural language processing, and the entire legal practice in the Republic of Moldova was and still is carried out in natural language. Using an analogy, one could say that Prolog (or other versions based on logic) in

versiuni bazate pe logică) în era inteligenței artificiale este acum (în viziunea autorului) aproximativ echivalent cu legea pentru cetățeanul obișnuit într-o societate democratică, pentru legiuitori și executori. Și, cum afirmă celebra expresie acum, „necunoașterea legii nu constituie o scuză”.

Concluzie privind absurditatea evidentă și potențialul de formalizare. Rezultatul unei asemenea clasificări este evident: să presupunem că un proiect de creare a sistemelor expert (SE) ajunge, din greșeală, în competență a unor specialiști ale căror atribuții se limitează la examinarea plângerilor (petițiilor), precum în [6]. Dar tocmai aceasta constituie **reductio ad absurdum**: cerințele viitorului sunt procesate prin instrumentele trecutului.

Există mii de astfel de „găuri logice” și lacune în legislația actuală. Amploarea problemei este colosală, deoarece sute de mii de pagini de acte normative din Republica Moldova și din alte state există încă exclusiv sub formă de text liber. Dar procesul trebuie început cu pași mici, inclusiv prin micro-sarcina examinată în acest articol. Un „sandbox” acceptabil la nivel național ar putea fi sarcina de formalizare a pachetului legislativ privind cadastrul, deoarece dreptul cadastral este strâns legat de matematică (coordonate, suprafețe, drepturi de proprietate).

the era of artificial intelligence is now (in the author's view) approximately equivalent to the law for the ordinary citizen in a democratic society, for legislators and executors. And, as the now famous expression states, “ignorance of the law is no excuse”.

Conclusion on the obvious absurdity and the potential for formalisation. The result of such a classification is obvious: suppose that a project to create expert systems (ES) mistakenly ends up in the competence of specialists whose duties are limited to examining complaints (petitions), as in [6]. But this is precisely the **reductio ad absurdum**: the demands of the future are processed through the instruments of the past.

There are thousands of such “logical holes” and gaps in the current legislation. The scale of the problem is colossal, since hundreds of thousands of pages of normative acts from the Republic of Moldova and other states still exist exclusively in free text form. But the process must begin with small steps, including through the micro-task examined in this article. An acceptable “sandbox” at the national level could be the task of formalising the legislative package on cadastre, since cadastral law is closely related to mathematics (coordinates, areas, property rights).

```
/* DEFINIREA CATEGORIILOR ȘI INTENȚIILOR/ DEFINING CATEGORIES AND INTENTIONS */
este_tip(proiect_inovare, propunere)/ is_type(innovation_project, proposal).
este_tip(reclamatie_servicii, petitie)/ is_type(service_complaint, petition).

scop_intentie(propunere, dezvoltare)/ intended_purpose(proposal, development).
scop_intentie(petitie, stabilitate)/ intended_purpose(petition, stability).

/* DETECTORUL DE ABSURD (Filtru logic)/ ABSURDITY DETECTOR (Logical Filter) */
/* Verifică dacă eticheta de înregistrare corespunde naturii obiectului/
Check if the record label matches the nature of the object */
check_clash(X, RegistrationTag) :-
    este_tip(X, ActualType),
    ActualType <> RegistrationTag, /* În SWI-Prolog se utilizează \= */
    write("EROARE: Incalcarea Legii Identitatii!"), nl,
    write("Inercarea de a procesa ", X, " ca ", RegistrationTag, " este absurda."), nl.

/* PROTOCOL DE PROCESARE (Automatizarea fluxului) /
PROCESSING PROTOCOL (Flow Automation) */
handle(X) :-
    este_tip(X, Tip)/ is_type(X, Type),
    scop_intentie(Tip, dezvoltare)/ intended_purpose(Type, development),
    write("CONCLUZIE: Trimis pentru evaluarea experta a inovatiei."), nl.

handle(X) :-
    este_tip(X, Tip)/ is_type(X, Type),
    scop_intentie(Tip, stabilitate)/ intended_purpose(Type, stability), write("CONCLUZIE: Trimis pentru
revizuirea conformitatii administrative."), nl./ write("CONCLUSION: Referred for administrative compliance review."),
nl.
```

Figura 1. Modelul de calcul pentru verificarea integrității (Sintaxă Turbo/ISO Prolog)/

Figure 1. Computational model for integrity checking (Turbo/ISO Prolog syntax)

Sursa: elaborată de autor/ **Source:** developed by the author

Avantajele formalizării sunt deja evidente:

- **Beneficiu:** identificarea automată a inconsecvențelor legislative înainte de intrarea acestora în vigoare.
- **Viteză:** direcționarea instantanee și precisă a solicitărilor.
- **Transparență:** eliminarea subiectivității birocratice în evaluarea documentelor.

Cu toate acestea, în era inteligenței artificiale, este important să înțelegem că nu orice reprezintă un lucru bun. Utilizarea modelelor exclusiv probabilistice (Large Language Models – LLM) fără un cadru logic rigid, nu va face decât să accelereze generarea unor răspunsuri absurde. Adevărata soluție se află în domeniul IA simbolice, unde fiecare decizie a sistemului poate fi justificată deductiv.

3. De la cibernetica anilor 1980 la Mixt-AI: model tridimensional al cunoașterii juridice.

Fundamentul metodologic al acestei lucrări se bazează pe cercetările autorului, inițiate încă din anul 1981 [7]. Lucrările din acea perioadă au susținut teza conform căreia obținerea de informații complete despre procesele din sistemele automatizate complexe (SCA) necesită sintetizarea a trei tipuri de date: *deterministe, probabiliste și fuzzy*.

Astăzi, în era implementării accelerate a IA în domeniul juridic, acest model devine nu doar relevant, ci și o alternativă necesară. Aderarea Republicii Moldova la cadrul juridic al Uniunii Europene (UE) ne obligă să îmbrățișăm automatizarea, dar este important să înțelegem diferența dintre o soluție „rapidă” și una „autentică”.

Limitările abordării probabilistice (LLM). Modelele lingvistice de mari dimensiuni (LLM), populare în prezent, sunt percepute de mulți drept un instrument universal. Cu toate acestea, fiind sisteme pur probabilistice, acestea prezintă o serie de deficiențe critice [8, 9], inclusiv pentru aplicarea lor în domeniul juridic:

- **Discredita tehnologiei:** În lipsa unui cadru logic riguros, LLM-urile nu fac decât să accelereze generarea de răspunsuri absurde, ceea ce conduce la pierderea de timp, resurse financiare și, cel mai important, a încrederii publice.
- **Lipsa de exhaustivitate:** Bazându-se exclusiv pe regularități statistice, IA ignoră logica deterministă a dreptului și natura fuzzy a evaluărilor juridice (*logica fuzzy*).

IA mixtă: trinitatea informațiilor juridice. Adevărata soluție constă în IA simbolică [10] și în crearea unor modele hibride [7], care combină:

- **Date deterministe (IA simbolică):** clauzele Horn și limbajul Prolog, asigurând respectarea strictă a literei legii și validitatea deductivă.
- **Date probabilistice (LLM):** utilizarea rețelelor neuronale pentru a procesa limbajul natural, a înțelege contextul și relațiile semantice.

The advantages of formalisation are already obvious:

- **Benefit:** automatic identification of legislative inconsistencies before they enter into force.
- **Speed:** instant and accurate targeting of requests.
- **Transparency:** elimination of bureaucratic subjectivity in the evaluation of documents.

However, in the era of artificial intelligence, it is important to understand that not everything is a good thing. Using exclusively probabilistic models (Large Language Models – LLM) without a rigid logical framework will only accelerate the generation of absurd answers. The real solution lies in the realm of symbolic AI, where every decision of the system can be deductively justified.

3. From the cybernetics of the 1980s to Mixt-AI: a three-dimensional model of legal knowledge.

The methodological foundation of this study is based on the author's earlier research, initiated in 1981 [7]. The studies conducted during that period supported the thesis that obtaining complete information about the processes in complex automated systems (CAS) requires synthesising three types of data: *deterministic, probabilistic and fuzzy*.

Today, in the era of accelerated implementation of AI in the legal field, this model becomes not only relevant, but also a necessary alternative. The accession of the Republic of Moldova to the legal framework of the European Union (EU) obliges us to embrace automation, but it is important to understand the difference between a “fast” and a “authentic” solution.

Limitations of the probabilistic approach (LLM). Large-scale linguistic models (LLM), popular today, are perceived by many as a universal tool. However, being purely probabilistic systems, they present a series of critical deficiencies [8, 9], including for their application in the legal field:

- **Discrediting the technology:** In the absence of a rigorous logical framework, LLMs only accelerate the generation of absurd answers, which leads to a waste of time, financial resources and, most importantly, public trust.
- **Lack of exhaustiveness:** Relying exclusively on statistical regularities, AI ignores the deterministic logic of law and the fuzzy nature of legal assessments (*fuzzy logic*).

Mixed AI: the trinity of legal information. The real solution lies in symbolic AI [10] and in the creation of hybrid models [7], which combine:

- **Deterministic data (symbolic AI):** Horn clauses and the Prolog language, ensuring strict compliance with the letter of the law and deductive validity.
- **Probabilistic data (LLM):** using neural networks to process natural language, understand context and semantic relationships.

- *Logică fuzzy*: prelucrarea categoriilor juridice care nu au limite clare (de exemplu, „rezonabilitate” sau „proporționalitate”).

Abordarea propusă în articol, care îmbină ingineria cunoștințelor cu modelarea logică, se înscrie în directivele metodologice stabilite de autori fundamentali precum **Giovanni Sartor** [11], care subliniază necesitatea formalizării dreptului pentru a permite asistența digitală în procesul decizional.

Riscul automatizării „cosmetice”. Încercările de implementare a unei IA „ieftine” bazate exclusiv pe LLM-uri reprezintă o rețetă pentru incompetența instituțională. Fără a formaliza limbajul juridic, nu poate fi integrată componenta deterministă, ceea ce înseamnă că sistemul va rămâne o mașinărie „halucinantă”, incapabilă să distingă o „propunere” de o „petiție”.

Suveranitatea digitală și calitatea mașinii de stat. Implementarea modelelor mixte hibride este o chestiune nu numai de eficiență, ci și de securitate națională. Țările care se limitează la achiziționarea accesului la servicii LLM proprietare străine se vor confrunta, inevitabil, cu dependențe tehnologice și intelectuale. Acestea vor ajunge să utilizeze sisteme a căror logică internă este opacă și ale căror concluzii sunt determinate statistic de date străine. Dimpotrivă, statele care s-au bazat pe propriile dezvoltări bazate pe o tehnologie de structurare prealabilă a textelor [5], formalizare a textelor juridice [12], precum și pe utilizarea Prolog și IA simbolice, câștigă o adevărată suveranitate digitală. Crearea unui „nucleu juridic” al sistemului, bazat pe logica deterministă, permite:

- controlul complet asupra algoritmilor decizionali;
- asigurarea unei explicabilități totale (Explainable Artificial Intelligence – XAI) a acțiunilor statului față de cetățeni;
- crearea unui nou tip de „mașină de stat”, în care legea este aplicată cu precizie programatică, eliminând corupția sau arbitrarul birocratic.

4. Bariere instituționale și conflicte de interes

Formalizarea limbajului juridic și implementarea IA deterministe se confruntă inevitabil cu o „reacție imună” din partea aparatului administrativ existent. După cum s-a demonstrat în cazul „propunerii” care a devenit „Petiție” [13], problema nu constă în lipsa tehnologiei, ci în arhitectura barierei instituționale.

Această problemă este strâns legată de criza în pregătirea personalului. Eliminarea cursului de „logică” din facultățile de drept și diminuarea atenției acordate „metodelor logice în IA”, în special limbajului Prolog în specialitățile IT au creat o situație în care forța de muncă actuală nu corespunde provocărilor erei IA.

Problema este amplificată de decenii de inerție conceptuală: încă din anii 1990, în educație a prevalat

- *Fuzzy logic*: processing legal categories that do not have clear boundaries (e.g. “reasonableness” or “proportionality”).

The approach proposed in the article, which combines knowledge engineering with logic modelling, is part of the methodological guidelines established by fundamental authors such as **Giovanni Sartor** [11], who emphasise the need to formalise law to enable digital assistance in the decision-making process.

The risk of “cosmetic” automation. Attempts to implement “cheap” AI based exclusively on LLMs are a recipe for institutional incompetence. Without formalising the legal language, the deterministic component cannot be integrated, which means that the system will remain a “hallucinating” machine, unable to distinguish a “proposal” from a “petition”.

Digital sovereignty and the quality of the state machine. The implementation of hybrid mixed models is not only a matter of efficiency, but also of national security. Countries that limit themselves to purchasing access to foreign proprietary LLM services will inevitably face technological and intellectual dependencies. They will end up using systems whose internal logic is opaque and whose conclusions are statistically determined by foreign data. On the contrary, states that have relied on their own developments based on a technology of prior structuring of texts [5], formalisation of legal texts [12], as well as on the use of Prolog and symbolic AI, gain a true digital sovereignty. The creation of a “legal core” of the system, based on deterministic logic, allows:

- complete control over decision-making algorithms;
- ensuring full explainability (Explainable Artificial Intelligence – XAI) of the state’s actions towards citizens;
- creating a new type of “state machine”, in which the law is applied with programmatic precision, eliminating corruption or bureaucratic arbitrariness.

4. Institutional Barriers and Conflicts of Interest

The formalisation of legal language and the implementation of deterministic AI inevitably face an “immune reaction” from the existing administrative apparatus. As demonstrated in the case of the “proposal” that became the “Petition” [13], the problem lies not in the lack of technology, but in the architecture of the institutional barrier.

This problem is closely related to the crisis in personnel training. The elimination of the “logic” course from law schools and the diminishing attention paid to “logical methods in AI”, especially the Prolog language in IT specialties, have created a situation in which the current workforce does not correspond to the challenges of the AI era.

The problem is amplified by decades of conceptual inertia: since the 1990s, a technocratic approach

o abordare tehnocratică. Calculatoarele au ajuns să fie privite ca scopuri în sine, mai degrabă, decât ca instrumente pentru modelarea logică a cunoștințelor. În manualele care, conform analizei autorului, au urmat structura lucrărilor lui V. N. Kasatkin și A. F. Verlan (КАСАТКИН, В. Н., ВЕРЛАНЬ, А. Ф. *Основы информатики и вычислительной техники: учебн. пособие для 10-11 классов*. Киев: Радянська школа, 1989. 224 с.), accentul s-a deplasat către „fundamentele utilizării calculatorului”.

Conceptul autorului, propus în aceeași perioadă, în schimb, insistă pe o abordare ontologică: prioritatea studierii naturii informației și a limbajelor sale logice de procesare a acesteia (Prolog). Respingerea acestui model a condus la disocierea interpretării cursului de „informatică” de obiectivele informaticii ca știință a informației. În consecință, accentul a fost deplasat de la informație, considerată obiectul primar al studiului, către calculator, care reprezintă un instrument important, dar totuși secundar. Această orientare a îndepărtat cursul atât de obiectivele fundamentale ale informaticii, cât și de cele ale inteligenței artificiale. Autorul a abordat această problemă în mai multe publicații anterioare, dintre care unele pot fi consultate pe pagina web www.prolog.md, în special cele referitoare la predarea informaticii în școală și la rolul programării logice în cadrul acestui curs.

Conservarea prelungită a acestor programe a creat un deficit de specialiști capabili să realizeze formalizarea deterministă a cunoștințelor. Cu toate acestea, continuarea formalizării în era IA este esențială pentru modernizarea radicală a jurisprudenței din Republica Moldova.

Logica drept amenințare la adresa discreției birocratice. Problemele legate de termenii „*propunere*” și „*petiție*”, analizate în acest articol, reprezintă doar o mică parte din numeroasele contradicții care există în drept. „Limbajul juridic” consacrat este convenabil tocmai datorită fluidității sale. Acesta permite funcționarilor să califice aceeași acțiune în mod diferit, în funcție de situație. Introducerea clauzelor stricte Prolog și Horn [4, 5, 14] elimină această „zonă gri” [15, 16, 17, 18]:

- Dacă sistemul identifică determinist un obiect ca fiind o „propunere” la intrare, funcționarul nu mai poate răspunde la acesta cu un răspuns formal, elaborat în conformitate cu reglementările privind „petiția”.
- Logica formală face ca munca executantului să fie transparentă și verificabilă în timp real. Pentru o organizație obișnuită cu secretizarea proceselor, o astfel de transparență este percepută ca o amenințare.

Fluiditatea limbajului juridic, deși tradițional justificată prin ceea ce H. L. A. Hart numește *open texture* „textură deschisă” [15], servește deseori ca paravan pentru discreția birocratică. Trecerea la un

has prevailed in education. Computers have come to be viewed as ends in themselves, rather than as tools for the logical modelling of knowledge. In the textbooks which, according to the author’s analysis, followed the structure of the works of V. N. Kasatkin and A. F. Verlan (КАСАТКИН, В. Н., ВЕРЛАНЬ, А. Ф. *Основы информатики и вычислительной техники: учебн. пособие для 10-11 классов*. Киев: Радянська школа, 1989. 224 с. *Fundamentals of computer science and computing technology: textbook for 10-11 classes*. Kiev: Radyanska shkola, 1989. 224 p.), the emphasis shifted to the “fundamentals of computer use”.

The author’s concept, proposed in the same period, instead, insists on an ontological approach: the priority of studying the nature of information and its logical languages for processing it (Prolog). The rejection of this model led to the dissociation of the interpretation of the “computer science” course from the objectives of computer science as an information science. Consequently, the emphasis was shifted from information, considered the primary object of study, to the computer, which represents an important, but still secondary, tool. This orientation distanced the course from both the fundamental objectives of computer science and those of artificial intelligence. The author has addressed this issue in several previous publications, some of which can be consulted on the website www.prolog.md especially those related to teaching computer science in school and the role of logic programming within this course.

The prolonged preservation of these programs created a deficit of specialists capable of achieving deterministic formalisation of knowledge. However, continued formalisation in the AI era is essential for the radical modernisation of jurisprudence in the Republic of Moldova.

Logic as a threat to bureaucratic discretion. The problems related to the terms “*proposal*” and “*petition*”, analysed in this article, represent only a small part of the numerous contradictions that exist in law. The established “legal language” is convenient precisely because of its fluidity. It allows officials to qualify the same action differently, depending on the situation. The introduction of strict Prolog and Horn clauses [4, 5, 14] eliminates this “grey area” [15, 16, 17, 18]:

- If the system deterministically identifies an object as a “proposal” upon entry, the official can no longer respond to it with a formal response, drawn up in accordance with the “petition” regulations.
- Formal logic makes the work of the executor transparent and verifiable in real time. For an organisation accustomed to the secrecy of processes, such transparency is perceived as a threat.

The fluidity of legal language, although traditionally justified by what H. L. A. Hart calls *open texture* [15], often serves as a screen for bureaucratic

model bazat pe logică computațională, prin utilizarea clauzelor Horn [4, 14, 17], nu reprezintă doar o opțiune tehnică, ci un demers de creștere a transparenței actului administrativ prin eliminarea ambiguităților semantice intenționate sau accidentale.

Logica este o amenințare la adresa discreției birocratice. O atitudine rezervată față de logică este evidentă și în rândul juriștilor profesioniști [12, p. 564]. Totodată, logica conduce la necesitatea utilizării unei abordări sistemice, directe sau indirecte, în procesul de elaborare și aplicare a legii [19], pentru a obține echitatea dorită în deciziile judiciare.

De fapt, logica și programarea în logică disciplinează, structurează și dezvoltă gândirea sistemică în toate domeniile de activitate umană. Pentru un informatician, cunoașterea, utilizarea și stilul de programare în logică funcționează – printr-o analogie necesară – asemenea setului de legi fundamentale pentru un cetățean într-o societate democratică [20]. Pe de o parte, acest cadru impune anumite limite; pe de altă parte, pe termen lung, el exclude erori care în unele cazuri pot deveni fatale. Faptul că, în prezent, expansiunea Inteligenței Artificiale trezește nu doar entuziasm, ci și o profundă neliniște din cauza impredictibilității sale, demonstrează tocmai lipsa acelor mecanisme de control riguroase din Prolog în limbajele de programare moderne (cum este Python).

Conflictul de interes în evaluarea inovării.

O eroare critică în managementul actual constă în faptul că evaluarea proiectelor de inovare (propunerilor) este încredințată structurilor ale căror activități sunt vizate pentru a fi modificate de aceste proiecte [6].

- Atunci când un proiect de reformă a limbajului juridic și a inteligenței artificiale este transmis serviciului de „informatizare” pentru examinare, apare un conflict de interes.
- Structura care vizează reforma nu are niciun interes în succesul acesteia. Cea mai simplă modalitate de a neutraliza „amenințarea” este de a-i retrograda statutul prin schimbarea tipului de date din „proiect” în „reclamație”.

Vidul informațional al conducerii superioare. Ca urmare a acestui proces, înalții funcționari guvernamentali devin captivi ai unei „oglinzi deformatate”. Aceștia nu primesc propunerea propriu-zisă, ci doar un raport statistic de tipul: „Reclamația cetățeanului X a fost examinată și i s-a oferit un răspuns în conformitate cu legislația privind petiționarea” [6]. Astfel, sistemul „raportează” succesul procedural, în timp ce, la nivel logic, se produce o disfuncționalitate majoră: o resursă strategică este neutralizată de un mecanism birocratic.

Concluzii

În urma analizei realizate în prezenta lucrare, se consideră necesar să se menționeze:

1. **Evaluarea situației.** Așa cum era de așteptat, formalizarea limbajului juridic se confruntă cu o

discrețion. The transition to a model based on computational logic, through the use of Horn clauses [4, 14, 17], is not just a technical option, but an approach to increasing the transparency of the administrative act by eliminating intentional or accidental semantic ambiguities.

Logic is a threat to bureaucratic discretion. A reserved attitude towards logic is also evident among professional lawyers [12, p. 564]. At the same time, logic leads to the need to use a systemic approach, direct or indirect, in the process of developing and applying the law [19], in order to achieve the desired fairness in judicial decisions.

In fact, logic and logic programming discipline, structure and develop systemic thinking in all areas of human activity. For a computer scientist, the knowledge, use and style of logic programming function, by a necessary analogy, like the set of fundamental laws for a citizen in a democratic society [20]. On the one hand, this framework imposes certain limits; on the other hand, in the long run, it excludes errors that in some cases can become fatal. The fact that, at present, the expansion of Artificial Intelligence arouses not only enthusiasm, but also a deep anxiety due to its unpredictability, demonstrates precisely the lack of those rigorous control mechanisms from Prolog in modern programming languages (such as Python).

Conflict of interest in innovation evaluation.

A critical error in current management consists in the fact that the evaluation of innovation projects (proposals) is entrusted to the structures whose activities are targeted to be modified by these projects [6]:

- When a project for reforming legal language and artificial intelligence is submitted to the “informatisation” service for consideration, a conflict of interest arises.
- The structure that is targeting the reform has no interest in its success. The simplest way to neutralise the “threat” is to downgrade its by changing the data type from “project” to “complaint”.

The informational vacuum of senior management. As a consequence of this process, senior government officials become captives of a “deformed mirror”. They do not receive the proposal itself, but only a statistical report of the type: “The complaint of citizen X was examined and a response was provided in accordance with the legislation on petitions” [6]. Thus, the system “reports” procedural success, while, at the logical level, a major dysfunction occurs: a strategic resource is neutralised by a bureaucratic mechanism.

Conclusions

Following the analysis carried out in this paper, it is considered necessary to mention:

1. **Assessment of the situation.** As expected, the formalisation of legal language is faced with

„reacție imună” din partea aparatului administrativ. De ce?

Amenințarea discreției: Prolog elimină „zonele gri” în care funcționarii își pot modifica calificările la propria lor discreție.

Conflictul de interese: Evaluarea inovațiilor este delegată structurilor care ar trebui reformate prin aceste inovații. Cea mai simplă modalitate de a neutraliza această amenințare constă în schimbarea tipului de date din „proiect” în „reclamație”.

Vidul educațional: Eliminarea cursurilor de logică din programele destinate viitorilor juriști, inerția în regândirea și revizuirea unor cursuri, precum și întârzierea introducerii unor discipline noi în era IA, conduc la incapacitatea specialiștilor de a formaliza și utiliza cunoștințe formalizate.

2. **Determinism logic.** Statul trebuie să treacă de la un drept centrat exclusiv pe text la un drept lizibil de către mașină. Utilizarea clauzelor Prolog și Horn permite crearea unui cadru logic riguros, în care, cum ar fi, de exemplu, o „propunere” nu va fi niciodată confundată cu o „petiție” la nivelul arhitecturii sistemului.

3. **Inteligență hibridă (Mixt-IA).** Viitorul administrației publice constă în sinteza logicii deterministe (pentru a asigura legalitatea), a modelelor probabilistice (pentru facilitarea interacțiunii) și a logicii fuzzy (pentru evaluările experților). Aceasta reprezintă calea către dezvoltarea unei IA explicabile și suverane.

4. **Eliminarea filtrelor informaționale.** Conducerea superioară a statului are nevoie de acces direct la „oglinda semantică” a societății. Formalizarea solicitărilor va permite factorilor decizionali să observe adevăratul potențial inovator al societății, liber de distorsiuni birocratice și filtre departamentale.

5. **Alfabetizarea logică a societății.** Într-o societate democratică, logica este principalul instrument pentru realizarea și menținerea constantă a justiției. Reintroducerea logicii la toate nivelurile de învățământ (liceal, universitar și postuniversitar, pe tot parcursul vieții), sub forma unor cursuri de logică, teoria și practica modelării logice și a programării pe calculator, precum și utilizarea tehnologiilor care dezvoltă constant gândirea logică, este o necesitate, fără de care construirea unui stat de drept în era digitală devine imposibilă.

Modelul propus de autor nu reprezintă doar un proiect IT, ci o tranziție către un nou tip de democrație, în care legea este disciplinată de logică, iar mașina de stat este transparentă și responsabilă nu doar prin declarații, ci și prin codul pe care îl execută.

Pentru Republica Moldova, aflată în pragul unor reforme de amploare, această direcție reprezintă singura modalitate de a evita o integrare a europeană „cosmetică” și de a construi un stat digital cu adevărat modern, eficient și suveran.

an “immune reaction” from the administrative apparatus. Why?

The threat of discretion: Prolog eliminates the “grey areas” in which officials can modify their qualifications at their own discretion.

Conflict of interest: The evaluation of innovations is delegated to the structures that should be reformed by these innovations. The simplest way to neutralise this threat is to change the data type from “project” to “complaint”.

Educational vacuum: The elimination of logic courses from programs intended for future lawyers, inertia in rethinking and revising some courses, as well as the delay in introducing new disciplines in the AI era, lead to the inability of specialists to formalise and use formalised knowledge.

2. **Logical determinism.** The state must move from a law centered exclusively on text to a law readable by the machine. The use of Prolog and Horn clauses allows the creation of a rigorous logical framework, in which, for example, a “proposal” will never be confused with a “petition” at the level of the system architecture.

3. **Hybrid Intelligence (Mixt-AI).** The future of public administration lies in the synthesis of deterministic logic (to ensure legality), probabilistic models (to facilitate interaction) and fuzzy logic (for expert assessments). This is the path to the development of an explainable and sovereign AI.

4. **Elimination of information filters.** The top management of the state needs direct access to the “semantic mirror” of society. Formalising requests will allow decision-makers to observe the true innovative potential of society, free from bureaucratic distortions and departmental filters.

5. **Logical literacy of society.** In a democratic society, logic is the main tool for the constant achievement and maintenance of justice. The reintroduction of logic at all levels of education (high school, university and postgraduate, throughout life), in the form of logic courses, the theory and practice of logical modelling and computer programming, as well as the use of technologies that constantly develop logical thinking, is a necessity, without which building a rule of law in the digital age becomes impossible.

The model proposed by the author is not just an IT project, but a transition to a new type of democracy, in which the law is disciplined by logic, and the state machine is transparent and accountable not only through declarations, but also through the code it executes.

For the Republic of Moldova, on the verge of large-scale reforms, this direction is the only way to avoid a “cosmetic” European integration and to build a truly modern, efficient and sovereign digital state.

Mulțumiri. Autorul își exprimă recunoștința sinceră față de personalul departamentelor de petiții și audiențe ale Președinției, Parlamentului și Cămarilor de Stat a Republicii Moldova, precum și față de reprezentanții Ministerului Justiției și Ministerului Educației și Cercetării. Respectarea profesionistă și riguroasă a procedurilor administrative actuale în procesul de examinare a propunerii privind posibila implementare a unei variante de IA în domeniul juridic, i-a permis autorului – valorificând experiența sa de inginer de cunoștințe (knowledge engineer) – să identifice empiric alogisme semantice profunde în legislația în vigoare, fapt ce a servit drept impuls determinant pentru elaborarea acestei lucrări.

De asemenea, autorul recunoaște suportul esențial al sistemelor Gemini, ChatGPT și a altor modele lingvistice de mari dimensiuni (LLM) în acumularea și analiza informațiilor. Dialogurile multiple cu aceste sisteme au contribuit la maturizarea conceptelor, la structurarea semantică, la verificarea logică și la redactarea lingvistică a materialului. Această experiență confirmă, o dată în plus, că astfel de tehnologii pot transforma radical și pozitiv modul nostru de activitate și viața socială.

Acknowledgements. The author expresses his sincere gratitude to the staff of the departments of petitions and hearings of the Presidency, the Parliament and the State Chancellery of the Republic of Moldova, as well as to the representatives of the Ministry of Justice and the Ministry of Education and Research. Professional and rigorous compliance with current administrative procedures in the process of examining the proposal on the possible implementation of an AI variant in the legal field allowed the author, using his experience as a knowledge engineer, to empirically identify deep semantic alogisms in the legislation in force, which served as a decisive impetus for the development of this work.

The author also recognizes the essential support of the Gemini, ChatGPT and other large-scale linguistic models (LLM) systems in the accumulation and analysis of information. Multiple dialogues with these systems contributed to the maturation of concepts, semantic structuring, logical verification and linguistic editing of the material. This experience confirms, once again, that such technologies can radically and positively transform our way of working and social life.

Bibliografie/ Bibliography:

1. Lege cu privire la petiționare: nr. 190 din 19.07.1994. *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*. 1994, nr. 4, art. 47. [Abrogată la 01.04.2019 prin Legea nr. 116/2018].
2. Codul administrativ al Republicii Moldova: nr. 116 din 19.07.2018. *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*. 2018, nr. 309-320, art. 464.
3. Ordonanță privind reglementarea activității de soluționare a petițiilor: nr. 27 din 30.01.2002. *Monitorul Oficial al României*. 2002, nr. 84.
4. COTELEA, V. *Programare în logică*. Chișinău: Nestor, 2000. 394 p.
5. PELIN, S. și N. PELIN. *Programarea logică în proiectarea sistemelor informaționale*. Chișinău: UST, 2011. 221 p.
6. Agenție Digitalizare în Justiție și Administrare Judecătorească. *Răspuns nr. 01.4/3459 din 01.12.2025*.
7. БОРИЩЕВИЧ, В.; Н. ПЕЛИН и О. ПРОДАН. Об одном подходе к представлению объединенной модели АСУ ТП. В: *Проблемы создания и внедрения автоматизированных систем управления технологическими процессами*: тезисы докладов респ. семинара. Кишинев, 1981.
8. MARCUS, Gary. The Next Decade in AI: Four Steps Towards Robust Artificial Intelligence. *arXiv preprint*. Online. 2020. Disponibil: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2002.06177> [accesat 2026-06-14].
9. HUANG, Jie and Kevin Chen-Chuan CHANG. Towards Reasoning in Large Language Models: A Survey. In: Anna Rogers; Jordan Boyd-Graber and Naoaki Okazaki (eds.), *Findings of the Association for Computational Linguistics: ACL 2023*. Online. Toronto: Association for Computational Linguistics, 2023, pp. 2850-2865. Disponibil: <https://doi.org/10.18653/v1/2023.findings-acl.179> [accesat 2026-06-12].
10. SERGOT, Marek J.; Fariba SADRI and Robert A. KOWALSKI. The British Nationality Act as a Logic Program. *Communications of the ACM*. 1986, vol. 29, no. 5, pp. 370-386. ISSN 0001-0782.
11. SARTOR, Giovanni. *Artificial Intelligence in Law: An Introduction*. Berlin: Springer Science & Business Media, 2009. 312 p. ISBN 978-3-540-88774-4.
12. ПЕЛИН, Николае. Искусственный интеллект, основанный на логике и право. In: *Omul, criminologia, știința*: culegere de materiale ale conferinței. Ediția a 2-a, 24 martie 2023. Chișinău: IȘPCA, 2023, vol. 1, pp. 562-568. ISBN 978-9975-3418-6-8.
13. PARLAMENTUL REPUBLICII MOLDOVA. Secretariatul. Direcția Petiții și Audiențe. *Caz nr. P-3411 din 27 octombrie 2025*.

14. PELIN, N. Și S. PELIN. Aspecte teoretice ale programării logice. *Studia Universitatis Moldaviae*. 2008, nr. 3, pp. 45-50.
15. HART, Herbert Lionel Adolphus. *The Concept of Law*. 3rd ed. Oxford: Oxford University Press, 2012. 352 p. ISBN 978-0199644704.
16. SARTOR, Giovanni. *Legal Reasoning: A Cognitive Approach to the Theory of Law*. Berlin: Springer, 2005. 890 p. ISBN 978-1-4020-3505-0.
17. KOWALSKI, Robert A. *Computational Logic and Human Thinking: How to be Artificially Intelligent*. Cambridge: Cambridge University Press, 2011. 312 p. ISBN 978-0521123433.
18. HILDEBRANDT, Mireille. *Law for Computer Scientists and Other Folk*. Oxford: Oxford University Press, 2020. 256 p. ISBN 978-0198860877.
19. ПЕЛИН, Н. Системный подход к компьютерному анализу информации о качестве работы правоприменителя în triada „spravedlivost’ – pravo – procedura”. In: *Tradiție și inovare în cercetarea științifică: materialele conf. șt. intern. Ed. a-13-a, 10-11 octombrie 2024*. Bălți: Universitatea de Stat „Alecu Russo”, 2025, vol. 2, pp. 88-94.
20. PELIN, Nicolae. Logic and constraints in programming: a path to professionalism and safe AI. In: *Competitivitatea și inovarea în economia cunoașterii*. Ed. a 29-a, 26-27 septembrie 2025, Chișinău. Chișinău: ASEM, 2025, pp. 521-530.