

DARNOS PROBLEMA ÁSTATYMØ RENGIMO IR ANALIZÈS SISTEMOSE

Sigita Sinkevièiûtè

Matematikos ir informatikos institutas, Akademijos g. 4, 2600 Vilnius
Telefonas 61 24 35
Elektroninis paðtas sigita@ktl.mii.lt

Pateikta 2000 m. vasario 10 d.

Parengta spausdinti 2000 m. geguþes 15 d.

Recenzavo Teisès instituto Informacinio metodinio skyriaus vyr. mokslinis bendradarbis doc. dr. V. Poškevičius ir Lietuvos teisès akademijos Valstybinio valdymo fakulteto Teisinès informatikos katedros vedèjas doc. dr. R. Petrauskas

S a n t r a u k a

Informacijos technologijos vis plaèiau naudojamos rengiant ástatymus ir kitus teisès dokumentus. Pagrindinë jø paskirtis ðioje srityje – palengvinti bei paspartinti ástatymus rengianèiø grupiø darbà ir pagerinti ástatymø darnà (kokybæ).

Instrumentinèmis priemonèmis, padedanèiomis uþtikrinti rengiamø ástatymø darnà, dabniausiai sprendþiami tokie pagrindiniai uþdaviniai: ástatymo teksto unifikavimas; ástatymo suderinamumo ir iðsamumo analizè (daugiausia tiriant formalias ástatymo savybes), ástatymø pasekmiø analizè. Straipsnyje apþvelgiami metodai bei priemonès, naudojami ástatymø rengimo ir analizès sistemose ðiems tikslams pasiekti.

1. ÁVADAS

Mûsø dienomis informacinès technologijos skverbiasi á visas gyvenimo sritis. Teisè – ne iðimtis. Kasdien kompiuterizuotø sistemø (tekstø redaktoriø, informacijos paieðkos, ekspertiniø sistemø ir pan.) vaidmuo ávairiose teisès srityse didèja. Vis plaèiau jos naudojamos ir rengiant ástatymus bei kitus teisès dokumentus. Èia pagrindinë jø paskirtis – palengvinti bei paspartinti ástatymus rengianèiø grupiø darbà ir pagerinti ástatymø darnà (kokybæ). Kad bûtø pasiektas kuo geresnis rezultatas, kuriamos specialiai ástatymø rengimui automatizuoti skirtos ir prie ástatymø rengèjø poreikiø priderintos kompiuterinès sistemos, vadinamos ástatymø rengimo ir analizès sistemomis [1], teisès inþinerijos (toliau – TI) sistemomis [2; 3, p. 413–421]. Straipsnyje domimasi ðiø sistemø aspektu, tiesiogiai susijusiu su ástatymø darnos (kokybës) gerinimu. Pirmiausia trumpai apibûdinami bendriausi ástatymø darnos kriterijai, dabniausiai minimi TI sistemø kontekste. Vèliau apþvelgiamos TI sistemos, jose realizuoti ástatymø darnos tikrinimo bûdai ir priemonès.

2. DARNOS ASPEKTAI ÁSTATYMØ RENGIMO IR ANALIZÈS SISTEMOSE

Ástatymø darnà (kokybè) nusakoma tam tikromis savybèmis, kurias turi turèti ástatymas. Kita vertus, darnà traktuotina kaip nepageidaujamo savybiø nebuvimas ástatyme. Apibrèþiant darnos kriterijus, visø pirma yra svarbûs tokie dalykai: ástatymo turinys (prasmè), tekstas ir ryðys tarp ástatymo teksto ir turinio.

Ástatymo tekstas yra darnus, jei jis pakankamai aiðkus, kiek ámanoma ir būtina viena-reikðmiðkas (be daugiaprasmiø sintaksinio–loginio konstrukcijø, be daugiareikðmiø terminø ir terminø daugiaties ir pan.), jei atitinka teksto struktûros (pavyzdþiui, yra visos dalys, kurias numato koks nors ástatymo struktûros standartas) ir apipavidalinimo reikalavimus. Be to, turi

būti aiškios nuorodos tarp straipsnių, turi egzistuoti straipsniai, á kuriuos yra nuorodos.

Kalbant apie ástatymo turiná, yra svarbi vidinė (teisės (taisyklių) sistemos poþiūriu) ir iðorinė (poveikio realiam pasauliui poþiūriu) darna. Pirmuoju atveju ástatymas darnus, jei já sudaranėios ávairių rúðių ir tipų teisinės taisyklės [20, p. 436] ir jø sàryðiai tenkina tokias savybes kaip neprieðtaringumas (tiek viename ástatyme, tiek ir keliuose ástatymuose), neper-tekliðkumas, iðsamumas, konkretumas, ne per didelis sudėtingumas. Antruoju atveju ástatymas darnus, jei jis pakankamai adekvaèiai ir iðsamiai apraðo juo reguliuojamà pasaulio dalá arba aspektà ir jei jo ágyvendinimo pasekmės (socialinės, ekonominės, politinės ir pan.) tokios, kokio tikimasi.

Ryðis tarp ástatymo turinio ir teksto darnus, kai yra patenkintas turinio skyrimo principas, t.y. kai vienas dalykinis klausimas apraðomas viename teksto struktūriniam elemente [4, p. 65–86].

Toks darnos aspektų iðskyrimas yra santykinis. Ástatymo teksto darnos, vidiniai ir iðoriniai turinio darnos kriterijai vieni su kitais susiję. Iðskant vienos grupės trūkumų, galima aptikti ir kitos. Pavyzdþiui, paðalinus sintaksines dviprasmybes, neretai paðalinami ir taisyklių prieðtaravimai, vidinis neiðsamumas gali nurodyti iðorinio darnos kriterijų trūkumus. Taèiau nebūtinai darna vienu kuriuo nors aspektu reiðkia, kad yra darna kitu aspektu [5, p. 71–80]. Visiðkos darnos pasiekti neámanoma, bet kuo daugiau darnos siekti būtina. Spræsti darnos problemà padeda TI sistemos.

3. ÁSTATYMŲ DARNOS UPTIKRINIMO BŪDAI IR PRIEMONĖS ÁSTATYMŲ RENGIMO IR ANALIZĖS SISTEMOSE

Minėtieji darnos aspektai lemia tai, kad instrumentinėmis priemonėmis, padedanėiomis uþtikrinti rengiamų ástatymų darnà, daþniausiai sprendþiami tokie pagrindiniai uþdaviniai [6, p. 112]:

- ástatymo teksto unifikavimas ir analizė (teksto loginės struktūros standartizavimas, sintaksinių konstrukcijų ir terminų vartosenos suvienodinimas, pagalba ðalinant sintaksines dviprasmybes ir iðvengiant “blogų” terminų ir frazių, pagalba formuluojant standartines frazes, santrumpų, þymėjimų, apipavidalinimo suvienodinimas),
- (vidinės) darnos analizė,
- ástatymų pasekmių analizė.

Be to, TI sistemose turėtų būti funkcijos, padedanėios laikytis privalomų ástatymų rengimo procedūrų ir palaikanėios ástatymo gyvavimo ciklą, pavyzdþiui, ástatymo rengimo proceso planavimo ir koordinavimo, ástatymo projekto registravimo ir versijų valdymo, ir kitos funkcijos [3, p. 413–421]. Ðios funkcijos, nors jø tiesioginė paskirtis ir kita, taip pat turi átakos geresnei ástatymų kokybei. Straipsnyje jos neapartiamos.

3.1. Ástatymo teksto darnos tikrinimas

Sprendþiant ástatymo teksto unifikavimo ir analizės uþdaviná, daug padėti gali tokios tradicinės priemonės kaip automatizuotos dokumentų surinkimo sistemos, tekstų redaktoriai, raðybos tikrinimo, sintaksės analizavimo programos, ávairūs þodynai (sinonimų, nepa-geidaujamų frazių ir jø pakeitimų, santrumpų ir akronimų, teisės sàvokų apibrėþių su nuorodomis á ástatymus, kuriuose jos apibrėptos, teisės sàvokų vartojimo daþnumo þodynai ir pan.). Ðios priemonės, þinoma, turi būti pritaikytos prie konkrečios ðalies kalbos, taip pat ir teisinės, ypatybė. Rengiant ástatymà, svarbus vaidmuo tenka informacijos paieðkos sistemos, leidþianėioms laiku gauti reikiamà informacijà, pavyzdþiui, ið teisinių dokumentų, teismų nutarėių ir kitų bazių.

TI sistemose siekiama integruoti ðias priemones ir kuo geriau priderinti jas prie ástatymų rengėjų poreikių. Viena ið tokių pastangų kryptė – kompiuterizuotos ástatymų raðymo atmintinės ir vadovai. Tai programos, kurios padeda laikytis oficialiai rekomenduojamų ástatymo rengimo procedūrų ir apipavidalinimo, numeravimo bei kitų raðomo teksto

reikalavimø, suteikia reikalingà informacijà, pateikia àstatymø struktùros ir net atskirø teksto formuluoèiø “griauèius”, automatiðkai tikrina, ar tekstas atitinka kai kuriuos reikalavimus, pavyzdþiui, ieðko nepageidaujamø fraziø. Jø pagrindas – oficialios àstatymø ir kitø teisës aktø rengimo rekomendacijos. Ðtai sistema LEDA [7, p. 81–94] realizuoja 346 nurodymus Olandijos àstatymø rengėjams “*Aanwijzingen voor de regelgeving*”. Italijoje sukurtos sistemos LEXEDIT, Lexeditor ir IRI-AL [1; 8; 9, p. 107–123] realizuoja vadovà “*Regole e suggerimenti per la redazione dei testi normativi*”. Belgijoje kuriama sistema SOLON [10], turinti padëti naudotis 254 Belgijos vyriausybës rekomendacijomis. Ðios kompiuterizuotos atmintinës jau pradedamos naudoti praktikoje.

Kita kryptis – teksto normalizavimo priemonës. Àstatymø teksto normalizavimo metodà pasiùlë L. Allen [11, p. 833–879]. Sakiniø transformavimo á normalizuotà pavidalà procesas padeda aptikti sintaksines dviprasmybes dël netikslios loginës sakiniø struktùros, nustatyti galimas tø struktùrø interpretacijas ir transformuoti pradinà tekstà taip, kad atitiktø pasirinktà interpretacijà. Transformuojant teksto iðraiðkose iðskiriamos loginës jungtys (AND, OR, NOT, IF, IFF), papingsniui átraukiant á àstatymo tekstà formalius logikos elementus. Gauti IF-THEN tipo sakiniai (taisyklës) pavaizduojami schemiðkai sutrauktu pavidalu. Grafinis sakiniø loginës sandaros pavaizdavimas suprastina manipuliavimà sakinio struktùromis. Metodas buvo iðplëtotas tiek [12, p. 53–61], kad pritaikius já visà iki galo gaunama þiniø baziø sistema, veikianti teiginio logikos pagrindu ir leidþianti atlikti eksperimentus, padedanèius tirti vidinæ ir iðorinæ darnà. Panaðiai, pusiau automatiðkai tiriant sakiniø struktùrà ir papingsniui formalizuojant tekstà, yra sudaromos ir sistemos Prodeon [13, p. 31–43] taisyklës, tik èia, be minëtøjø loginio jungèiø, dar naudojami kintamieji ir deontiniai operatoriai “privaloma” (O), “uþdrausta” (F), “leista” (P). Prodeon kalboje elementariausi þiniø vaizdavimo elementai (èia vadinami sudedamaisiais sakiniais) yra teiginiai, kurie uþraðomi kaip paprastas sakinytis laiptiniuose skliaustuose, ir predikatai, padaromi ið panaðiø sakiniø grupës, besiskirianèias jø dalis pakeitus kintamaisiais. Tai padeda suvienodinti àstatymo frazes. Tikrinant gautas taisykles, ieðkoma formaliojøjø elementø deriniø, kurie laikomi uþdraustais, nes gali sukelti prieðtaravimø.

3.2. Àstatymo turinio darnos tikrinimas

TI sistemose, sprendþianèiose (vidinës) darnos ir pasekmiø analizës uþdavinius, pagrindinà vaidmenà vaidina þiniø bazës, kuriose saugomas kuria nors formalia kalba uþraðytas àstatymas. Minëti uþdaviniai jose sprendþiami, nagrinëjant formalizuotà àstatymo versijà modeliavimo kalbos konstrukcijø ir jø sàryðiø formalioø savybiø poþiûriu ir imituojant àstatymo veikimà, tam naudojant þiniø baziø sistemø iðvedimo mechanizmo galimybes.

Jau pats formalizavimo (formalizuotos àstatymo versijos sudarymo) procesas gali padëti pagerinti kuriamo àstatymo darnà. TI sistemose formalizuotà àstatymo versijà siùloma sudaryti dviem pagrindiniais bûdais: pagal sakiniø struktùrà, neatsipvelgiant á jø semantikà, formalizuoti patà àstatymo tekstà [12, p. 53–61; 13, p. 31–43; 14, p. 27–35], arba sudaryti àstatymo (turinio) (galbût kartu ir juo reguliuojamos pasaulio dalies) koncepcinà modelà ir transformuoti já á formalø pavidalà [5, p. 71–80; 15, p. 11–22; 16, p. 22–30; 17]. Pirmasis formalizavimo bûdas geriau padeda aptikti àstatymo teksto, antrasis – turinio trûkumus. Naudodamas antràjà bûdà, àstatymo rengëjas bûna priverstas iðreikðtiniu bûdu uþraðyti kuriamo àstatymo modelà. Tai padeda aiðkiau ir giliau suvokti àstatymo esmæ, priverèia geriau apmàstyti àstatymo struktùrà, jame vartojamas sàvokas [5, p. 71–80; 18, p. 135–147]. [5, p. 71–80; 3, p. 413–421] siùloma ið pradþiø sukurti (formalizuotà) koncepcinà modelà, o tik po to pagal já raðyti arba pusiau automatiðkai generuoti tekstà.

Pirmasis bûdas lengvesnis, nes já galima þymiai labiau automatizuoti, pasitelkus santykinai paprastus logikos ir kompiuterinës lingvistikos metodus, grindþiamus ið anksto þinomø gana paprastø teksto struktùrø paieðka [14, p. 27–35].

Sudarant ir formalizuojant àstatymo koncepcinà modelà, naudojami sudëtingesni programø sistemø reikalavimø analizës, þiniø iðgavimo (angl. *knowledge acquisition*), koncepcinio modeliavimo metodai ir priemonës. Specializuotos ekraninës formos, ávairiausiø diag-

ramø (klasifikacijos hierarchijø, sprendimo lenteliø, darbø sekø ir pan.) grafiniai redaktoriai gali padëti ekspertui suformuluoti ir uþraðyti formaliu arba pusiau formaliu pavidalu savo þinias. Kai koncepcinis modelis sudaromas remiantis esamu ástatymo tekstu, gali bûti taikomi þiniø iðgavimo ið teksto metodai. Taèiau ðiuo atveju, automatizuojant þiniø iðgavimà ið teksto sakiniø, loginës struktûros analizës nebepakanka. Tam reikia dideliø lingvistiniø iðtekliø (pavyzdþiui, ávairiø þodynø), galingesniø semantikos analizës, automatizuoto mokymosi (angl. *machine learning*) ir kitø metodø, taikomø natûralios kalbos atpaþinimo ir supratimo srityje. Taèiau net ir taikant papangiausius ðiø srièiø metodus, didþiausias krûvis sudarant koncepciná modelá tenka ekspertui.

Tai, kad, sudarant formalizuotas ástatymo versijas, reikia daug ekspertø (ne tik teisininkø, bet galbût ir þiniø inþinieriø) laiko ir pastangø, yra viena ið prieþasèiø, dël kuriø praktikoje nenaudojamos formalizavimu grindþiamos ástatymø darnos tikrinimo kompiuterinës priemonës. Kita prieþastis yra ta, kad teisës, palyginti su techninëmis sritimis, galimas formalizavimo laipsnis yra gerokai mažesnis. Teisininkams [2; 12, p. 53–61] abejoniø kelia ir tai, kad formalizuojant būtina pasirinkti vienà teisës taisykliø interpretacijà ið keliø galimø. Taèiau būtent rengiant ástatymo projektà toks vienos interpretacijos fiksavimas projektavimo tikslais pateisinamas [2].

Kai jau yra kuriamo ástatymo pagrindu sudaryta þiniø bazë, ástatymo darna vertinama, pasitelkiant þiniø baziø verifikavimo ir vertinimo metodus ir priemones. Þiniø baziø verifikavimui taikomi statiniai metodai, tiriantys struktûrines þiniø bazës savybes ir tikrinantys, ar nepaþeistos sąlygos, kurias turi tenkinti kalbos konstrukcijos ir jø sąryðiai. Rastos anomalijos yra þobymiai, kad þiniø bazëje, o kartu ir ástatyme, gali bûti semantiniø klaidø. Ar ten tikrai yra klaida, turi nustatyti ekspertas. Verifikavimo metodai taikomi automatizuotai, naudojant pasirinktam þiniø vaizdavimo formalizmui skirtas instrumentines priemones. Jie padeda atskleisti vidinës ástatymø darnos trûkumà.

Pagrindiniai vertinimo metodai yra inspektavimas ir testavimas [19, p. 331–343]. Inspektavimas dažniausiai atliekamas rankiniu būdu. Tà daro þmogus, dalykinës srities ekspertas, perþiûrëdamas þiniø bazës struktûrà ir stebëdamas sistemos elgesà. Testuojant atliekami þiniø baziø sistemos bandymai su testiniais rinkiniais, apraðanëiais teisinës situacijas, ir taip imituojamas ástatymo veikimas. Testiniai rinkiniai sudaromi pagal realius duomenis, pavyzdþiui, pagal teismo bylø apraðus arba pagal eksperto apibrëptas teisinës situacijas. Be to, testiniai rinkiniai neretai generuojami automatiðkai ið þiniø baziø. Lyginant sistemos pateiktas iðvadas su teismo nutartimis, eksperto ar kito nepriklausomo ðaltinio pateiktais rezultatais, galima nustatyti, ar ðios ið þiniø bazës, o kartu ir ið ástatymo, gautos iðvados (ástatymo pasekmës) yra tokios, kokiø tikimasi.

Jei bandymai atliekami su pakankamai reprezentatyviø duomenø, tai jø rezultatus galima apdoroti statistiniais metodais. Statistikos duomenys ir jø analizës metodai ypaè svarbûs vertinant ástatymø poveikà iðoriniam pasauliui.

Kad ávertinimas bûtø tikslesnis, sudaromas ne tik ástatymo, bet ir jo apraðomo pasaulio koncepcinis modelis. Ástatymo pasekmëms analizuoti naudojamos ir veiklos, reguliuojamos ástatymu, imitacinio modeliavimo (angl. *simulation*) priemonës, matematinio modeliavimo

priemonės. [21] modeliuojama ekonominė sistema, kurioje ástatymo taisyklės atlieka kontrolės sistemas, skirtos valdyti ekonominių agentų veiklą, vaidmeną.

Toliau apžvelgiamos kelios ástatymų rengimo ir analizės (TI) sistemos arba jų dalys, skirtos būtent ástatymų vidinei ir išorinei darnai tikrinti. Beveik visos iš jų buvo kuriamos, siekiant patikrinti kokio nors vieno konkretaus ástatymo savybes ir (arba) išbandyti kurą nors tikrinimo metodą. Deja, kol kas tėra sukurtos tik daugiau ar mažiau eksperimentinio pobūdžio sistemos.

[15, p. 11–22] metodo pagrindas – teisės normų, kurios suprantamos kaip bendrosios taisyklės, elgesio standartai ir principai, kurių turi laikytis teisės subjektai, koncepcinis modeliavimas. Pagrindinės vaizdavimo struktūros yra normų, veiksmų ir sąvokų freimai. Normų freimų sandara yra fiksuota ir grindžiama teoriniu teisės normos modeliu, kuriame normos branduolą sudarantys elementai (juos atitinka freimų slotai) yra normos subjektas, kuris turi laikytis normos, galiojimo sąlygos (aplinkybės), deontinis modalumas, nusakantis normos funkciją, ir objektas, nurodantis veiksmą, kurą draudžia, leidžia ar pan. atitinkamas modalumas. Normos objektai aprašomi atskirai veiksmų freimuose. Atskirai sąvokų freimuose gali būti pateikiami ir sąvokų apibrėžimai. Normų, veiksmų ir sąvokų freimai vienas su kitu susiejami, reikiamame slote nurodant kito freimo vardą. Tai, kad visi freimai turi vardus (adresus) ir kad specialiam slote nurodomas kiekvieno freimo ðaltinis (adresuojama ástatymo dalis, kurioje aprašyta freime esanti informacija), leidžia modeliuoti ryðius (nuorodas) tarp ástatymo teksto struktūrinių elementų. Ástatymas modeliuojamas, papildant freimų slotus atitinkamais predikatais. Vieno sloto predikatai gali būti susiejami loginiais AND, OR, XOR operatoriais. Ástatymo rengimo procese siūloma rengiamo ástatymo tekste esančias normų formuluotes “išverstis” á freimų kalbą, vadovaujantis pateiktomis euristinėmis procedūromis.

Formalizavimo euristicos ir rezultatai gali padėti ávertinti naujo ástatymo struktūrą. Jei formalizuojant kelis straipsnius galima sujungti á vieną normos freimą, tai veikiausiai galima sujungti ir pačius straipsnius. Kita vertus, jei, pritaikant euristicas vienam straipsniui, gaunama daug normų freimų, tai rodo, kad straipsnio formuluotė per sudėtinga ir straipsnā būtų geriau išskaidyti á kelis. Jei, verčiant normos formuluotę á freiminā pavidalā, iškyla sunkumų (pavyzdžiui, nurodant normos branduolą sudarančią slotų reikšmes, slotų tarpusavio ryðius arba interpretuojant loginius operatorius), tai reiðkia, kad normos formuluotė nėra pakankamai gera. Pagal tai, kiek ir kokios yra “neupildytos” slotų, galima nustatyti, ar ástatymo tekste normos suformuluotos pakankamai išsamiai.

Naudojant normų freimus, buvo atlikti Olandijos baudžiamojo kodekso, Nedarbo akto (angl. *the Dutch Unemployment Act*) modeliavimo eksperimentai.

[16, p. 23–30] siūloma ástatymų darnā tikrinti, atliekant ástatymo taisyklių taikymo bandymus teisinės þinių bazių sistemos apvalkalo, kuriame veikia išbandyti ir korektiðki teisinio išvedimo moduliai, priemonėmis. Kaip įstatymų rengimo automatizavimo aplinkos pagrindas imama þinių bazės sistema TRACS [22, p. 63–70]. Ðioje sistemoje atskirai vaizduojamos þinios apie pasaulā, aprašytā ástatyme, ir ástatymo taisyklės. Ástatymā siūloma pradėti projektuoti nuo pasaulio þinių bazės ir taisyklių bazės “uþpildymo”. Pasaulio þinias sudaro ástatyme vartojamų sąvokų tipų hierarchijos, kurios naudojamos, interpretuojant taisyklėse esančias sąvokas. Taisyklės vaizduojamos tam tikro pavidalo produkcijomis, taèiau taisyklėse neiðreikðtiniu būdu atsipvelgiama á deontinius modalumus. Deontinių modalumų pašalinimas taisyklių išoriniame pavaizdavime grindžiamas “idealaus teisinio pasaulio” prieda, išvedimo mechanizmo savybėmis ir taisyklių pavidalo transformavimu. Taisyklės turi prioritetus, nurodomus tiesiogiai arba nustatomus pagal taisyklių specializuotumą. Testuojant þinių bazę, daug dėmesio skiriama taisyklių (ypaè taisyklių, kurių skirtingi prioritetai) sąveikai ir darnai. Bandymai atliekami “uþpildytai” sistemai pateikiant ekspertų sudarytus testinius rinkinius ir lyginant sistemos išvestus rezultatus su ekspertų sprendiniais. Taip pat stebimas taisyklių taikymo dąpnis. Iš jo sprendžiama, ar taisyklių prielaidos nėra per daug bendros arba, atvirkðèiai, per daug konkreèios. Testiniai rinkiniai gali būti generuojami automatiðkai, vartojant norimą elgesā aprašančius terminus, taip pat pasaulio þinias, þinias apie teisinių sąvokų ir pasaulio þinių tipus. Naudojant sistemā TRACS buvo tikrinamos naujos Olandijos kelių eismo taisyklės.

[5, p. 71–80] pateikiamas ástatymų modeliavimo metodas, kurio pagrindas – spren-

dimø lenteliø sudarymas ir jø darnos kriterijø tikrinimas. Ástatymo taisykliø darnos kriterijai performuluojami kaip sprendimø lentelių reikalavimai. Sprendimo lenteliø sudarymui, jø savybiø tikrinimui bei vertinimui automatizuoti yra naudojama sistema Prologa (*PROcedural LOGic Analyzer*). Ði sistema ne tik atlieka lenteliø analizæ, bet ir jas optimizuoja, dvimates lenteles transformuoja á tiesines logines taisykles. Tiriamos galimybës, taikant logikos ir lingvistikos metodus, ið ðiø taisykliø generuoti natûraliosios kalbos sakinius. Sprendimo lentelëmis patogù vaizduoti tik tam tikro tipo teisës taisykles – vadinamàsias sprendimo taisykles, kurios nusako teisines pasekmes, priklausanèias nuo tam tikrø sàlygø galiojimo. Ðio tipo taisykliø daug mokesiø ir socialinës srities ástatymuose. Siûloma pradëti kurti ástatymà nuo lenteliø sudarymo, nors galima formalizuoti ir jau esantà tekstà.

[23, p. 95–106] apraðomas ástatymø darnos tikrinimo metodas, naudojantis þiniø baziø sistemà ExpertiSZe, kurioje saugomas þiniø vaizdavimo kalba KLR upraðytas ástatymo koncepcinis modelis. Atliekant þiniø baziø sistemos bandymus ir taip imituojant ástatymo veikimà, metodo autoriai siûlo tikrinti ne tik ið kiekvienos testuojamos situacijos gautø iðvadø teisingumà, bet ir analizuoti visus (ið visø situacijø gautus) testavimo rezultatus kaip visumà ir pabandyti nustatyti, ar jie tenkina ástatymo iðvadø reikalavimus. Pavyzdþiui, visi rezultatai turi tenkinti reikalavimà, kad ið panaðiø situacijø gautos iðvados bûtø panaðios, o ið skirtingø – gana skirtingos – priklausò nuo situacijø nepanaðumo laipsnio. Pavyzdþiui, gali bûti keliamas toks socialinio draudimo ástatymo reikalavimas: “sutuoktiniø porai teikiama paðalpa neturi virðyti paðalpø, kurias jie gautø, jei kiekvienas bûtø traktuojamas kaip viengungis, sumos”. Bandymuose naudojamus testinius rinkinius ExpertiSZe generuoja automatiðkai pagal þiniø bazëje esanèius apibrëpimus. [12, p. 53–61; 24, p. 53–60] prapleèia metodà, pritaikydami já socialinëms ir ekonominëms Olandijos socialinio draudimo ástatymø pasekmëms ávertinti. Tiesa, metode neatsipvelgiama á kitø ástatymø poveikà. Formalizuota ástatymo versija iðbandoma su daugeliu testiniø rinkiniø, kurie sudaromi ið statistikos departamento turimø statistikos duomenø apie subjektø, kuriems galios naujasis ástatymas, grupæ. Bandymø rezultatai nagrinëjami ne pavieniui, o agreguojami statistikos metodais á pasekmes visai subjektø grupei. Pavyzdþiui, po rezultatø analizës turëtø bûti ámanoma atsakyti á tokius klausimus kaip “Kiek þmoniø, kai pradës galioti naujasis ástatymas, gaus maþesnæ socialinæ paðalpà?” ExpertiSZe þiniø bazë taip pat buvo panaudota eksperimente, skirtame stebëti, kaip vykdomas galiojantis ástatymas. Buvo tiriama, kiek valdininkø sprendimai skiriasi nuo sistemos pateiktøjø ir dël kokiø prieþasèiø (dël sistemos, valdininkø klaidø ar ástatymo trûkumø), stebima, kurios ástatymo dalys darosi daugiau, o kurios – maþiau svarbios, t.y. kurie straipsniai taikomi daþniau, o kurie – reèiau.

[18, p. 135–147] siûloma ástatymø (vidinæ, taip pat ir sakiniø struktûros poþiûriu) darnà uþtikrinti, automatizuotu bûdu generuojant ástatymo taisykles, visø pirma normas. Pirmas tokio automatizuoto ástatymo konstravimo þingsnis – sudaryti ástatymu reguliuojamos dalykinës srities modelà, tam tikru abstrakcijos lygiu nusakantà, kokiø tipø dalykinës srities objektai kokiais ryðiais gali sietis vieni su kitais, kokios galimos objektø bûsenos. Antrajame þingsnyje ið ðio dalykinës srities modelio automatiðkai generuojamos visos galimos ir prasmingos toje dalykinëje srityje situacijos, sudarytos ið konkreèiais ryðiais susietø tam tikroje bûsenos objektø. Situacijos gali bûti konkreèios (faktinës) arba bendros (abstrakèios). Generuojant situacijas, naudojamos keliais dalykais, padedanèiais sumapinti nepaprastai sparèiai didëjantj generuojamø situacijø skaièiø pertekliðkumu ir tautologijomis, apribojimais (nusakomais fizikos dësniais, logiðkai neámanomomis situacijomis ir pan.), pasirenkamu abstrakcijos (arba detalumo) lygiu, situacijø prasmingumu teisës poþiûriu. Treèiajame þingsnyje sugeneruotos situacijos suskirstomos á neteisëtas (nepageidautinas socialinio elgesio prasme) ir teisëtas (ne nepageidautinas), ir taip sudaromas kvalifikacinis modelis (QM). Paskutinis þingsnis – tai ástatymo modelio (RM) generavimas ið kvalifikacinio modelio. RM sudaro taisyklës, kurios iðoriðkai panaðios á produkcijø taisykles, taèiau skirtingai nuo pastarøjø, dël iðvedimo mechanizmo leidþia interpretuoti deontinius modalumus. Kita vertus, RM taisyklës yra konceptualizacijos (semantinës struktûros), atitinkanèios ástatymo iðraiðkas natûralia kalba. Taisykliø struktûra paprasta, taèiau jos gali turëti iðimëiø, ir todël bendra ástatymo modelio struktûra gali bûti gana sudëtinga. RM generavimo metu keièiant parametrus, gaunamos skirtingos tos paèios normø aibës versijos

(formuluotės), t.y. skirtingi RM modeliai. Metodo autoriai nurodo penkis tokius parametrus: normatyviną pasirinkimą (kas vyrauja ástatyme: draudpiamø ar privalomø situacijø apraðai), popiūrą (á koká ástatymo dalykà sutelkiamas nuolatinis dëmesys, pabrëžiant, kuriam ástatymo subjektui skirta taisyklë, kokio dalyko atþvilgiu abstrahuojama ir pan.), abstrakcijos lygmená (jei þemas, tai ástatyme daug konkreèiø taisykliø, jei aukðtas, tai ástatymà sudaro bendros taisyklës ir jø iðimtys), dominuojantá deontiná operatoriø (uþdrausta, leista, privaloma) taisykliø iðvadø dalyse, loginæ jungtá, kuriai teikiama pirmenybë. Turint semantiðkai tapaèiø taisykliø skirtingas formuluotes, tampa ámanoma atsipvelgti á kai kuriuos ástatymo pragmatikos aspektus, pavyzdþiui, á tai, kokia kuriamo ástatymo auditorija, ir parinkti jai tinkamiausià formuluotæ.

IÐVADOS

Instrumentinëmis priemonëmis, padedanëiomis uþtikrinti rengiamø ástatymø darnà, dabniausiai sprendþiami tokie pagrindiniai uþdaviniai: ástatymo teksto unifikavimas; ástatymo suderinamumo ir iðsamumo analizë (daugiausia tiriant formalias ástatymo savybes), ástatymø pasekmiø analizë. Pirmajam uþdaviniui spræsti yra sukurta sistemø, kurios veikia gana tradicinio priemonio ir santykinai paprastø metodø pagrindu, ir kurios pradedamos naudoti praktikoje. Tokios sistemos sëkmingai kuriamos ir naudojamos tada, kai yra pakankamai standartizuotos ástatymø rengimo procedûros, kai standartizuota ástatymø teksto struktûra ir apipavidalinimas, kai nusistovëjusi teisës terminija ir visos teisës kalbos tradicijos.

Sprendþiant paskutiniuosius du uþdavinius, labai svarbø vaidmená vaidina þiniø bazës, kuriø pagrindà sudaro tam tikru formalizmu uþraðytas ástatymo modelis. Ástatymo darnos tikrinimo ir vertinimo uþdavinyje ástatymø rengimo ir analizës sistemose ið dalies sutapatinamas su þiniø baziø verifikavimo ir vertinimo uþdaviniu. Pagrindiniai metodai – formalizmo konstrukcijø ir jø sáryðiø formaliø savybiø tyrimas ir ástatymo veikimo imitavimas, tam naudojant þiniø baziø sistemø iðvedimo mechanizmo galimybes, taip pat statistiniai imitavimo rezultatø apdorojimo metodai.

Su formalizavimu susijusios papildomos darbo ir laiko sànaudos yra rimta kliûtis, sumaþinanti galimybes ágyvendinti praktikoje diø uþdaviniø automatizuotus sprendimo metodus. Kita vertus, bûtinybë formalizuoti priverèia iðreikðtiniu pavidalu sudaryti ástatymo koncepciná modelá, padeda aiðkliau ir giliau suvokti ástatymo esmæ, priverèia geriau apmàstyti ástatymo struktûrà, jame vartojamas sàvokas.

Gautas koncepcinis modelis vëliau gali bûti panaudotas kaip administracijos informacijos sistemos arba ekspertinës sistemos specifikacija ar net prototipas ir taip palengvinti tokiø sistemø sukûrimà. Administracijos informacinës, ekspertinës sistemos galëtø paspartinti priimtø ástatymø ágyvendinimà.



LITERATÛRA

1. **Mercatali P.** Legimatica e redazione delle leggi. Interneto adresas: <http://www.idg.fi.cnr.it/ita/idg/legimatica/relaz1.htm>.
2. **Lim A. T. K.** Information Technology Support for Legislative Development: Tools for the Legislative Engineer. Interneto adresas <http://actag.canberra.edu.au/actag/Expert/dev/legtool/a1.htm>, 1993.
3. **Èaplinskas A. et al.** Project NEMESIS: Knowledge-based aspects in law engineering systems // Database and Expert Systems Applications: Proc. of the 6th international conference, Revell N., A Min Tjoa (eds.) – London, 1995.
4. **Bench-Capon T. J. M., Coenen F. P.** Isomorphism and Legal Knowledge Based Systems // Artificial Intelligence and Law. 1992. Vol. 1. No. 1.
5. **van Buggenhout T. et al.** The decision table technique as part of a computer supported procedure of legal drafting // Svensson J. S. et al. (eds.). Legal Knowledge Based Systems: Jurix'93: Intelligent Tools for Drafting Legislation, Computer – Supported Comparison of Law. – Lelystad: Koninklijke Vermande, 1993. I.
6. **Schmidt A. H. J. (ed.)** Information Technology and the Law in the Netherlands. – Lelystad: Koninklijke Vermande BV, 1994.
7. **Voermans W., Verharen E.** Leda: a semi-intelligent legislative drafting–support system // Svensson J. S. et al. (eds.). Legal Knowledge Based Systems: Jurix'93: Intelligent Tools for Drafting Legislation, Computer – Supported Comparison of Law. – Lelystad: Koninklijke Vermande, 1993.
8. **Biagoli C., Mercatali P.** LEXEDIT. Software di aiuto alla redazione di testi legislativi. Interneto adresas <http://www.idg.fi.cnr.it/ita/idg/legimatica/lexistr.htm>.
9. **Biagoli C., Mercatali P.** Strument automatici per redattori di testi legislativi: Lexedit2 in Ambiente di normazion e// Informatica e Dritto. 1993.
10. **van Kuyck, R. et al.** SOLON – A Computer Aided Statutory Drafting System for the Flemish Government // The 5th Inter. Conference of the IDG of the INRC. The Law in the Information Society. – Florence, 2-5 December 1998.
11. **Allen L. E.** Symbolic logic: A razor edged tool for drafting and interpreting legal documents // Yale Law Journal 66, May 1957.
12. **Allen L. E., Saxon C. S.** Some Problems in Designing Expert Systems to Aid Legal Reasoning // 1st International Conference on Artificial Intelligence and Law. 1987.
13. **Groendijk C., Herrestad H.** An incremental approach to legal drafting support // Svensson J.S et al. (eds.). Legal Knowledge Based Systems: Jurix'93: Intelligent Tools for Drafting Legislation, Computer – Supported Comparison of Law. – Lelystad: Koninklijke Vermande, 1993.
14. **Moulin B., Rousseau D.** Automated Knowledge Acquisition from Regulatory Texts // IEEE Expert. 1992, October.
15. **van Kralingen R. et al.** Norm frames in the representation of laws // Svensson J. S. et al. (eds.). Legal Knowledge Based Systems: Jurix'93: Intelligent Tools for Drafting Legislation, Computer – Supported Comparison of Law. – Lelystad: Koninklijke Vermande, 1993.
16. **Den Haan N.** Towards support tools for drafting legislation // Svensson J. S et al. (eds.). Legal Knowledge Based Systems: Jurix'93: Intelligent Tools for Drafting Legislation, Computer – Supported Comparison of Law. – Lelystad: Koninklijke Vermande, 1993.
17. **Svensson J. S. et al.** ExpertiSZe, a Tool for Determining the Effects of Social Security Legislation // Grütters C. A. F. M. (ed.), Legal Knowledge Based Systems: Jurix'92: Information Technology & Law. – Lelystad: Koninklijke Vermande, 1992.
18. **Den Haan N., Breuker J.** Constructing Normative Rules // van Kralingen R. W. et al. (eds.). Legal Knowledge Based Systems: Foundations of Legal Knowledge Systems. –Tilburg: Tilburg University Press, 1996.
19. **Meseguer P., Preece A.** Verification and Validation of Knowledge – Based Systems with Formal Specifications // Knowledge Engineering Review. 1995. 10(4).
20. **Wahlgren P.** Automation of Legal Reasoning. A Study on Artificial Intelligence and Law. – Deventer – Boston: Kluwer Law and Taxation Publishers, 1992.
21. **Caianiello P. et al.** Normative Constraints on Economic Behavior: A Computational Approach // The 5th Inter. Conference of the IDG of the INRC. The Law in the Information Society. – Florence, 2-5 December 1998.

22. **Den Haan N.** TRACS: A Support Tool for Drafting and Testing Law // Grütters C. A. F. M. (ed.), Legal Knowledge Based Systems: Jurix'92: Information Technology & Law. –Lelystad: Koninklijke Vermande, 1992.
23. **Kordelaar P.** Supporting the drafting of a new Dutch national assistance act with ExpertiSZe // Svensson J. S. et al. (eds.). Legal Knowledge Based Systems: Jurix'93: Intelligent Tools for Drafting Legislation, Computer – Supported Comparison of Law. –Lelystad: Koninklijke Vermande, 1993.
24. **Svensson J.** Using knowledge based micro simulation in analysing the application of legislation // Svensson J. S. et al. (eds.). Legal Knowledge Based Systems: Jurix'93: Intelligent Tools for Drafting Legislation, Computer – Supported Comparison of Law. – Lelystad: Koninklijke Vermande, 1993.



Consistency Problem in Legislation Drafting and Analysis Systems

S. Sinkevičiūtė

Institute of Mathematics and Informatics

SUMMARY

The application of computer-based systems during the developing of legislation is growing. The use of computer-based technologies in the legislative process should lead to increased efficiency of the process and contribute to the quality of the legislation being developed.

Computer-based tools targeted at the improving quality of legislation are used mainly for supporting uniform drafting, analysis of completeness, formal consistency and consistency as far as contents are concerned, and effect analysis of legislation. The paper gives an overview of methods and techniques used in legislation drafting and analysis systems for solving these problems.

