

SUMMARIES

M. Abdolrazzagh-Nezhad, S. Abdullah. Robust Intelligent Construction Procedure for Job-Shop Scheduling. *Information Technology and Control, Kaunas, Technologija*, 2014, Vol. 43, No. 3, 217–229.

This paper proposes a robust intelligent technique to produce the initial population close to the optimal solution for the job-shop scheduling problem (JSSP). The proposed technique is designed by a new heuristic based on an intelligent skip from the primal point of the solution space to a better one that considers a new classification of jobs on machines. This new classification is named mPlates-Jobs. The main advantages of the proposed technique are its capability to produce any size of the initial population, its proximity to the optimal solution, and its capability to observe the best-known solution in the generated initial population for benchmark datasets. The comparison of the experimental results with those of Kuczapski's, Yahyaoui's, Moghaddam and Giffler's, and Thompson's initialization techniques, which are considered the four state-of-the-art initialization techniques, proves the abovementioned advantages. In this study, the proposed intelligent initialization technique can be considered a fast and intelligent heuristic algorithm to solve the JSSP based on the quality of its results.

R. Žontar, I. Rozman, V. Podgorelec. Mapping Ontologies to Objects using a Transformation based on Description Logics. *Information Technology and Control, Kaunas, Technologija*, 2014, Vol. 43, No. 3, 230–243.

To manage the increasing complexity of computer systems, a need has arisen to process knowledge instead of only data. Ontologies are nowadays widely used to describe domain knowledge, but although a high level of interest is present with researchers, the technology has not yet sufficiently been put into practice. We present an approach that addresses the transformation of abstract ontological concepts into everyday programming technologies in order to ease the development of semantic web applications for solving common engineering tasks. The presented formal mapping and its implementation - the MOOT framework - is an evolution in the field of ontology to object mapping. They rely on description logics to formalize the transformation process and allow for a detailed discussion about the entailed expressivity. We pay special attention to logical characteristics of roles in order to preserve as much expressivity as possible. Furthermore, an evaluation of the system is presented, where its performance and scalability is demonstrated.

R. Al-Zubi, K. Darabkh, Y. Jararweh. A Powerful yet Efficient Iris Recognition Based on Local Binary Quantization. *Information Technology and Control, Kaunas, Technologija*, 2014, Vol. 43, No. 3, 244–251.

A secure identification system based on human iris recognition has been an attractive goal for researchers for a long time. In this paper, we propose an efficient iris recognition scheme. To significantly reduce the computational time that is required for locating the iris boundaries in a captured eye image, only the 3- and 9- o'clock sides of the iris are considered in our scheme as a search area for finding the outer boundary of the iris. The donut-shape of the iris is then mapped into a rectangular region with constant dimensions to mitigate the problem of changing the iris size that may occur due to having variations in the image capturing conditions. Thenceforth, the lower half of the iris ring is considered as a region of interest for feature extraction. This region is slightly interfered by eyelids and eyelashes. The feature extraction process is performed by a proposed *local binary quantization* technique. This technique requires a lower computational time than that of other techniques that extract the features of an iris using wavelet analysis (i.e., such as Fourier and Gabor analysis). It should be borne in mind that the computational time of wavelet analysis could be a challenge in online applications. Furthermore, the parameters of wavelet analysis are set in advance and hence they may not adapt with some noises and changes in the iris image as a result of having variations in the image capturing conditions. However, the proposed *local binary quantization* technique is not affected by these variations. The CASIA iris database is used to conduct several experiments that show the performance of the proposed scheme. Compared to other schemes, the proposed scheme achieves a correct segmentation rate of 99% at a low segmentation time and a correct recognition rate of 99.34%.

H.-Y. Lin. Group-Oriented Data Access Structure Using Threshold-CAE Scheme and Its Extension. *Information Technology and Control, Kaunas, Technologija*, 2014, Vol. 43, No. 3, 252–263.

Conventional authenticated encryption (AE) schemes put emphasis on the single-user setting, which only allow one signer to produce an authenticated ciphertext such that merely the designated recipient is capable of recovering the message and verifying its corresponding signature. In the multi-user environments, e.g., organizational operations, several senior managers might cooperatively sign a confidential business contract according to the organizational signing policies. To fulfill such application requirements, in this paper, we propose a secure (t, n) threshold convertible authenticated encryption (TCAE) scheme and its variant with message linkages for the multi-user environment. In our proposed scheme, any t or more signers can cooperatively generate a valid authenticated ciphertext while less than or equal to $t-1$ cannot. In case of a later dispute over repudiation, the designated recipient can solely convert the authenticated ciphertext into an ordinary multi-signature without extra computational efforts for protecting his benefits. Moreover, the security requirement of confidentiality against adaptive chosen-ciphertext attacks (IND-CCA2) and that of unforgeability against existential forgery on adaptive chosen-message attacks (EF-CMA) are proved in the random oracle model. Compared with related works, our scheme provides not only better functionalities, but also lower computational costs.

Y.-H. Hung, T.-T. Tsai, Y.-M. Tseng, S.-S. Huang. Strongly Secure Revocable ID-based Signature without Random Oracles. *Information Technology and Control, Kaunas, Technologija*, 2014, Vol. 43, No. 3, 264–276.

In 2012, Tseng and Tsai presented a novel revocable ID (identity)-based public key setting that provides an efficient revocation mechanism with a public channel to revoke misbehaving or compromised users from public key systems. Subsequently, based on Tseng and Tsai's revocable ID-based public key setting, Tsai *et al.* proposed a new revocable ID-based signature (RIBS) scheme in the standard model (without random oracles). However, their RIBS scheme possesses only existential unforgeability under adaptive chosen-message attacks. In the article, we propose the first strongly secure RIBS scheme without random oracles under the computational Diffie-Hellman and collision resistant assumptions. Comparisons with previously proposed schemes are made to demonstrate the advantages of our scheme in terms of revocable functionality and security property.

M.-S. Hwang, S.-T. Hsu, C.-C. Lee. A New Public Key Encryption with Conjunctive Field Keyword Search Scheme. *Information Technology and Control, Kaunas, Technologija*, 2014, Vol. 43, No. 3, 277–288.

The scheme that searching over the encrypted data, which is also named conjunctive keyword searchable scheme, enables one to search the encrypted data by using conjunctive keywords. The concept was first presented by Golle *et al.*, and then Park *et al.* extended their scheme into a public key system. According to the existing conjunctive keyword searchable schemes and the assumption that Golle *et al.* proposed, there are two types: the fixed keyword field scheme and the variable keyword field scheme. However, there are still rooms for both kinds of the schemes to improve both the performance and the security. In this paper, we propose an efficient secure channel free public key encryption with conjunctive field keyword search scheme that can stand against the off-line keyword-guessing attacks, which is more suitable for the weak devices used by users.

J. Karpovič, G. Krikščiūnienė, L. Ablonskis, L. Nemuraitė. The Comprehensive Mapping of Semantics of Business Vocabulary and Business Rules (SBVR) to OWL 2 Ontologies. *Information Technology and Control, Kaunas, Technologija*, 2014, Vol. 43, No. 3, 289–302.

The goal of the paper is to analyse the subset of Semantics of Business Vocabulary and Business Rules (SBVR) for a comprehensive representation of ontological knowledge defined using the Web Ontology Language OWL 2. SBVR is the OMG metamodel, which separates the representation and meaning of business concepts and business rules, and makes them understandable for business experts as well as for software systems. The SBVR can act as an interface between business participants and semantic technologies, such as OWL 2 that has developed means for describing ontological data and reasoning with them. SBVR provides the richer model for knowledge representation than OWL 2. Though there are a few proposals that have shown that it is possible to transform the significant subset of SBVR concepts into OWL 2 ontology, the suitability of SBVR to represent OWL 2 ontologies has not been studied in detail. The paper addresses the mentioned issue with regards to the transformation from SBVR into OWL 2.

H. Cao, Y. Zhang, L. Jia, G. Si. A Fuzzy Sequential Pattern Mining Algorithm Based on Independent Pruning Strategy for Parameters Optimization of Ball Mill Pulverizing System. *Information Technology and Control, Kaunas, Technologija*, 2014, Vol. 43, No. 3, 303–314.

This paper presents a fuzzy sequential pattern mining algorithm based on independent pruning strategy for parameters optimization of ball mill pulverizing system. Based on the Apriori-alike process, the proposed algorithm uses the independent pruning strategy to mine the fuzzy sequential patterns, which could enhance the efficiency of the algorithm. Then, the optimal values of the process variables are determined by a searching method with the mined sequential patterns. The improved fuzzy sequential pattern support and the fuzzy sequential pattern confidence are adopted to ensure the accuracy of the mined sequential patterns. Moreover, the sliding time window technique is used to ensure the completeness of mining results. The experimental results for parameters optimization of ball mill pulverizing system also verify that the proposed algorithm could determine the optimal values correctly and the running time is not long. In addition, the proposed algorithm has been put into practice successfully and the statistic data show that the pulverizing capability of ball mill pulverizing system is increased and the energy consumption would be reduced.

W. P. Hunek, P. Dzierwa. New Results in Generalized Minimum Variance Control of Computer Networks. *Information Technology and Control, Kaunas, Technologija*, 2014, Vol. 43, No. 3, 315–320.

In this paper new results in adaptive (generalized) minimum variance control of packet switching computer networks are presented. New solutions, corresponding to the new inverses of the nonsquare polynomial matrices, can be used for design of robust control of multivariable systems with different number of inputs and outputs. Application of polynomial matrix inverses with arbitrary degrees of freedom creates the possibilities to optimal control of computer networks in terms of usage their maximal bandwidth. Simulation examples made in Matlab environment show big potential of presented approach.

J. Kapočiūtė-Dzikienė, A. Krupavičius. Predicting Party Group from the Lithuanian Parliamentary Speeches. *Information Technology and Control, Kaunas, Technologija*, 2014, Vol. 43, No. 3, 321–332.

A number of recent research works have used supervised machine learning approaches with a bag-of-words to classify political texts –in particular, speeches and debates– by their ideological position, expressed with a party membership. However, our classification task is more complex due to the several reasons. First, we deal with the Lithuanian language which is highly inflective, has rich morphology, vocabulary, word derivation system, and relatively free-word-order in a sentence. Besides, we have more classes, as the Lithuanian Parliament consists of more party groups if compared to e.g. the European Parliament or the US Senate. Moreover, classes are not stable, because a considerable number of the Lithuanian parliamentarians migrate from one party group to another even within the same parliamentary term. In this research we experimentally investigated the influence of different pre-processing techniques and feature types on two datasets composed of the texts taken from two parliamentary terms. A classifier based on the bag-of-words and token bigrams interpolation gave the best results: i.e. it outperformed random and majority baselines by more than 0.13 points and achieved 0.54 and 0.49 accuracy on the 1st and the 2nd dataset, respectively. The error analysis revealed

that the same confusion patterns stand for both datasets, besides, majority of these confusions can be explained on the basis of the ideological or pragmatic similarities between those party groups.

SANTRAUKOS

M. Abdolrazzagh-Nezhad, S. Abdullah. Veiksminga išmani konstravimo procedūra darbo išėigos gamybos sistemoms planuoti. *Informacinės technologijos ir valdymas, Kaunas, Technologija*, 2014, T. 43, Nr. 3, 217–229.

Šiame straipsnyje pateikiama veiksminga išmanioji konstravimo procedūra, padedanti sukurti pradinį skirstinį, kuris leistų geriausiai išspręsti darbo išėigos sistemos planavimo problemą. Siūlomas metodas yra sukurtas pagal naują euristinį metodą, pagrįstą išmaniąja apeitimi iš pradinio sprendimo erdvės taško į patogesnę, nagrinėjančią naują mašinių darbų klasifikaciją. Ši nauja klasifikacija yra pavadinta m-platformos (m-Plates) užduotimis. Pagrindinis siūlomo metodo privalumas yra jo gebėjimas sugeneruoti bet kokio dydžio pirminį skirstinį, taip pat jis yra arčiausiai geriausio sprendimo ir leidžia įvardyti žinomiausią sprendimą sugeneruotame pradiniam skirstinyje našumo testo duomenų rinkiniams. Per eksperimentus gautų rezultatų su Kuczapski, Yahyaoui, Moghaddam ir Giffler, taip pat Thompson pradinį nuostatų metodų, laikomų keturiais šiuolaikiniais pradinį nuostatų metodais, palyginimas įrodo prieš tai įvardytus privalumus. Šiame straipsnyje siūlomas išmanusis pradinį nuostatų metodas gali būti laikomas greitu ir intelektualiu euristiniu algoritmu, skirtu darbo išėigos sistemos planavimo problemai išspręsti, kai remiamasi rezultatų kokybe.

R. Žontar, I. Rozman, V. Podgorelec. Atvaizdavimo ontologijos objektams, taikant transformaciją, pagrįstą deskriptyvine logika. *Informacinės technologijos ir valdymas, Kaunas, Technologija*, 2014, T. 43, Nr. 3, 230–243.

Norint valdyti vis sudėtingesnes kompiuterines programas, iškilo poreikis apdoroti ne tik duomenis, bet ir žinias. Ontologijos pastaruoju metu yra plačiai naudojamos srities žinioms apibūdinti, tačiau nepaisant didelio mokslininkų susidomėjimo, technologija vis dar nėra tinkamai pritaikyta praktiškai. Mes pristatome metodą, kuris nagrinėja abstrakčių ontologinių sąvokų pasikeitimą į kasdienes programavimo būdus, siekiant palengvinti semantinio žiniatinklio taikomųjų programų kūrimą, kai sprendžiami bendrieji inžineriniai uždaviniai. Pristatomas formalusis atvaizdavimas ir jo įgyvendinimas – MOOT (proceso inscenizacijos) sistema – yra naujovė objektų atvaizdavimo ontologijos srityje. Jie grindžiami aprašomąja logika transformaciniams procesams formalizuoti ir sudaro sąlygas išsamiai aptarti įrašymo metu atsiradusį išraiškingumą. Mes skiriame ypatingą dėmesį loginių rolių savybėms, kad būtų išlaikytas kiek įmanoma didesnis išraiškingumas. Be to, pateikiamas sistemos vertinimas ir parodomas jos veikimas bei galimybė ją išplėtoti.

R. Al-Zubi, K. Darabkh, Y. Jararweh. Efektyvi bei veiksminga raišėlės atpažinimo sistema, grindžiama vidiniu dvejetainiu kvantavimu. *Informacinės technologijos ir valdymas, Kaunas, Technologija*, 2014, T. 43, Nr. 3, 244–251.

Saugi identifikavimo sistema, paremta žmogaus raišėlės atpažinimu, ilga laiką buvo mokslininkus dominęs uždavinys. Šiame straipsnyje mes siūlome saugią raišėlės atpažinimo sistemą. Norint stipriai sumažinti skaičiuojamąjį laiką, kurio reikia raišėlės riboms užfiksuotame akies atvaizde, kaip tyrimų sritis mūsų schemoje nagrinėjama tik kairioji ir dešinioji žvilgsnio pozicijos išorinei raišėlės ribai nustatyti. Žiedo formos raišėlė yra sutapatinama su pastovaus dydžio stačiakampio formos plotu, siekiant sušvelninti raišėlės dydžio pasikeitimo problemą, kuri gali iškilti keičiant vaizdo fiksavimo sąlygas. Tokiu atveju apatinė raišėlės žiedo dalis yra reikšmingiausia dalis, kuri padeda išskirti požymius. Šiai daliai netrukdo blakstienos ir akių vokai. Požymių išskyrimo procesas yra atliekamas naudojant vidinio dvejetainio kvantavimo metodą. Taikant šį metodą, vykdymo laikas yra trumpesnis, negu naudojant kitus metodus, kurie padeda išskirti raišėlės požymius, kai atliekama bangelių metodo analizė (pvz., Furjė ir Gabor analizė). Taip pat nereikėtų pamiršti, kad bangelių analizės skaičiavimų laikas gali tapti iššikiu taikant prisijungus prie tinklo. Be to, bangelių analizės parametrai yra nustatomi iš anksto, taigi jie negalėtų pritaikyti tam tikrų triukšmų ir pokyčių raišėlės atvaizde dėl vaizdo fiksavimo sąlygų kaitos. Nepaisant to, šios variacijos neturi įtakos siūlomam vidinio dvejetainio kvantavimo metodui. Raišėlių nuotraukos iš CASIA duomenų bazės yra naudojamos atlikti kelis eksperimentus, kurie parodo siūlomos schemos našumą. Palyginti su kitomis schemomis, siūloma schema leidžia pasiekti 99 % teisingą segmentavimą, kai yra trumpas segmentavimo laikas, ir 99,34 % tikslų atpažinimą.

H.-Y. Lin. Grupinių duomenų prieigos struktūra, naudojant slenkstį – sutartinę autentifikuoto kodavimo schemą ir jos plėtinį. *Informacinės technologijos ir valdymas, Kaunas, Technologija*, 2014, T. 43, Nr. 3, 252–263.

Įprastos autentifikuoto kodavimo (AE) schemos akcentuoja vieno vartotojo nustatymą, kuris leidžia tik vienam pasirašiusiajam sukurti autentifikuotą tekstinį šifrą. Dėl jo tik nurodytas gavėjas gali atkurti žinutę ir patikrinti susietą parašą. Tokioje daugiavartotojiškoje aplinkoje, tarkime, organizacijų operacijose, atsižvelgdami į organizacijos sutarčių pasirašymo politiką, keletas vyresniųjų vadybininkų gali tarpusavyje pasirašyti konfidencialią verslo sutartį. Tam, kad įvykdytume šiuos reikalavimus praktiškai, straipsnyje pristatome saugią (t, n) žingsninę konvertuojamą šifravimo (TCAE) schemą ir jos plėtinį su žinučių sąsajomis daugiavartotojiškoje aplinkoje. Mūsų pasiūlytoje schemoje bet koks t ar didesnis pasirašančiųjų skaičius gali kartu sugeneruoti patikimą autentifikuotą tekstinį šifrą, kai tuo tarpu mažesnis ar lygus t skaičius to negali. Jei iškyla ginčas dėl išsižadėjimo, gavėjas, gindamas savo interesus, išimtiniais atvejais gali konvertuoti autentifikuotą tekstinį šifrą į įprastą daugybinių parašą be jokių papildomų skaičiavimo pajėgumų. Be to, konfidencialumo apsaugos reikalavimai prieš pasirinkto tekstinio šifro atakas (IND-CCA2) bei negalėjimo suklastoti prieš aptinkamą pasirinktųjų žinučių adaptiviųjų atakų (EF-CMA) klastojimą yra įrodyti testuojamų duomenų parinkimo modelyje. Palyginti su susijusiais darbais, mūsų schema ne tik funkcionalesnė, bet ir reikalavimai skaičiavimo pajėgumams mažesni.

Y.-H. Hung, T.-T. Tsai, Y.-M. Tseng, S.-S. Huang. Itin saugus atšaukiamas tapatybe grindžiamas parašas be atsitiktinių testuojamų duomenų parinkimo. *Informacinės technologijos ir valdymas, Kaunas, Technologija*, 2014, T. 43, Nr. 3, 264–276.

2012 m. Tseng ir Tsai pristatė naują atšaukiamą tapatybe grindžiamą viešojo rakto nustatymą, kuris užtikrina efektyvų atšaukimo mechanizmą viešoju kanalu, norint sustabdyti netinkamai besielgiančius ar pavojų keliančius vartotojus viešųjų raktų sistemoje. Taigi, remiantis Tseng ir Tsai atšaukiamu tapatybe grindžiamu viešojo rakto nustatymu, Tsai ir kt. pasiūlė naują atšaukiamą tapatybe grindžiamą parašo (RIBS) schemą standartiniame modelyje (be testuojamų duomenų parinkimo). Nepaisant to, RIBS schema neleidžia klastoti esant adaptyviosioms pasirinktų žinučių atakoms. Šiame straipsnyje mes siūlome pirmąją ypač saugią RIBS schemą be atsitiktinių testuojamų duomenų parinkimo, remiantis skaičiuojamosiomis Diffie-Hellman ir kolizijai nepavaldžioms prielaidomis. Palyginimai su anksčiau siūlytomis schemomis, leidžia parodyti mūsų schemos privalumus atsižvelgiant į neatšaukiamumo ir saugumo savybes.

M.-S. Hwang, S.-T. Hsu, C.-C. Lee. Naujas užšifravimas viešoju raktu, taikant konjunktyviosios lauko raktažodžių paieškos schemą. *Informacinės technologijos ir valdymas, Kaunas, Technologija*, 2014, T. 43, Nr. 3, 277–288.

Schema, kuri ieško veikdama per duomenų šifravimą, dar kitaip vadinama jungiamąja raktinių žodžių paieškos schema, leidžia ieškoti užšifruotų duomenų, įvedant jungiamuosius raktinius žodžius. Šią sąvoką pirmasis pristatė Golle ir kt., o vėliau – Parkas ir kt. išplėtojo schemą į viešojo rakto sistemą. Kaip rodo aptinkamos jungiamosios raktažodžių paieškos schemos, Golle ir kt. pateikta prielaida, yra dviejų rūšių schemos: pastovios slaptažodžio srities schema ir kintamos srities schema. Nepaisant to, abi schemas dar galima tobulinti: tiek jų veikimą, tiek saugumą. Šiame straipsnyje mes siūlome efektyvią saugią su kanalu nesusietą viešojo rakto užšifravimą, pritaikant jungiamąją raktinių žodžių paieškos schemą, kuri geba apsaugoti nuo netiesioginių atakų, kuriomis norima atspėti slaptažodį, taip pat ji yra tinkamesnė mažos galios vartotojų naudojamiems įrenginiams.

J. Karpovič, G. Kriškūnienė, L. Ablonskis, L. Nemuraitė. Išsamus SBVR veiklos žodyno ir veiklos taisyklių semantikos sutapatinimas su OWL 2 ontologijoms. *Informacinės technologijos ir valdymas, Kaunas, Technologija*, 2014, T. 43, Nr. 3, 289–302.

Straipsnio tikslas yra išanalizuoti Veiklos žodyno ir veiklos taisyklių semantikos (SBVR) tinkamumą OWL 2 ontologijoms vaizduoti struktūrizuota natūralia kalba. SBVR yra OMG metamodelis, kurio tikslas – padidinti veiklos žodyno ir taisyklių vaizdavimo ir prasmės abstrakcijos lygį bei padaryti juos vienodai suprantamus veiklos ekspertams ir programų sistemoms. SBVR galima naudoti kaip sąsają tarp veiklos dalyvių ir semantinių technologijų, pavyzdžiui, OWL 2, kuri turi priemones ontologijų duomenims aprašyti ir analizuoti. SBVR žinių modelis yra išraiškingesnis nei OWL 2. Yra tyrimų, rodančių, kad didelę dalį SBVR konceptų galima transformuoti į OWL 2 ontologijas, tačiau SBVR galimybės vaizduoti OWL 2 ontologijų savybes nėra išsamiai išnagrinėtos. Straipsnis pateikia šių galimybių analizę SBVR transformacijos į OWL 2 požiūriu.

H. Cao, Y. Zhang, L. Jia, G. Si. Apytikslis nuoseklojo šablono gavimo algoritmas, pagrįstas savarankišku pašalinimo metodu rutulinių malūnų smulkinimo sistemos parametrams optimizuoti. *Informacinės technologijos ir valdymas, Kaunas, Technologija*, 2014, T. 43, Nr. 3, 303–314.

Straipsnyje nagrinėjamas apytikslis nuoseklojo šablono gavimo algoritmas, pagrįstas savarankišku pašalinimo metodu rutulinių malūnų smulkinimo sistemos parametrams optimizuoti. Remiantis panašiu ankstesniu procesu, siūlomas algoritmas taiko savarankiško pašalinimo metodą apytiksliai nuoseklesiems modeliams gauti, kurie leistų pagerinti algoritmo efektyvumą. Tuomet yra nustatomos optimalios proceso kintamųjų vertės, taikant gautų nuosekliųjų modelių paieškos metodą. Patobulintų apytiksliai nuosekliųjų šablonų priežiūra ir tikrumas leidžia pagerinti gautųjų nuosekliųjų modelių tikslumą. Kintamo slankiojančio lango signalų analizavimo metodas yra taikomas, siekiant užtikrinti gautųjų rezultatų baigtinumą. Eksperimentiniai rezultatai rutulinių malūnų smulkinimo sistemos parametrams optimizuoti taip pat patvirtina, kad siūlomas algoritmas gali teisingai apibrėžti optimalias vertes ir vykdymo laiką, kuris nėra ilgas. Taip pat siūlomas algoritmas buvo sėkmingai įdiegtas praktikoje. Statistiniai duomenys rodo, kad rutulinių malūnų smulkinimo sistemos galia padidėja, o energijos sąnaudos sumažėja.

W. P. Hunek, P. Dzierwa. Kompiuterinių tinklų apibendrinto mažiausios dispersijos valdymo nauji rezultatai. *Informacinės technologijos ir valdymas, Kaunas, Technologija*, 2014, T. 43, Nr. 3, 315–320.

Šiame straipsnyje yra pristatomi nauji kompiuterinių tinklų apibendrinto mažiausios dispersijos valdymo rezultatai. Nauji sprendimai, atitinkantys naujas nekvadratinė daugianarių matricių priešybes, gali būti pritaikyti kuriant veiksmingą kintamųjų sistemos kontrolės mechanizmą su skirtingu skaičiumi pradinių duomenų ir išvedinių. Daugianarių matricių priešybių, pasižyminčių skirtingu laisvumo laipsniu, taikymas leidžia optimaliai kontroliuoti kompiuterinius tinklus pagal jų maksimalaus siuntimo greitį. Simuliaciniai iš *Matlabo* aplinkos paimti pavyzdžiai rodo didelį pristatomo metodo potencialą.

J. Kapočiūtė–Dzikienė, A. Krupavičius. Partijos prognozavimas pagal parlamentarų politinius pasisakymus. *Informacinės technologijos ir valdymas, Kaunas, Technologija*, 2014, T. 43, Nr. 3, 321–332.

Pastaraisiais metais politiniams tekstams (parlamentarų pasisakymams, debatams) pagal jų ideologiją, priklausymą kokiam nors partijai, klasifikuoti yra taikomi įvairūs prižiūrimo mašininio mokymo metodai, naudojami kartu su žodžių, kaip teksto savybių, rinkiniu. Vis dėlto šiame darbe sprendžiamas uždavinys yra sudėtingesnis, palyginti su kitų mokslininkų atliktais tyrimais dėl keleto priežasčių: reikia surasti metodus lietuvių kalbai, kuri yra stipriai kaitoma, turi sudėtingą morfologiją, turtingą žodyną, žodžių darybos sistemą ir sąlyginai laisvą sakinio struktūrą; turime daugiau klasių, kadangi Lietuvos parlamento sudarytas iš daugiau partijų, pvz., palyginti su Europos parlamentu ar JAV senatu; o klasės nėra stabilios, nes nemažas kiekis parlamentarų keičia partijas (vadinasi, ir politines pažiūras) net tos pačios kadencijos metu. Per tyrimą eksperimentiškai analizavome įvairių teksto apdorojimo priemonių bei teksto savybių įtaką dviem duomenų aibėms, kurios atitinka skirtingas parlamento kadencijas. Geriausi klasifikavimo rezultatai gauti naudojant žodžių rinkinį, papildytą žodžių bigramomis: tiek atsitiktinis tikslumas, tiek didžiausios klasės tikimybė buvo viršyta daugiau nei 0,13 punkto, o tai leido pasiekti 0,54 tikslumą su pirmąja duomenų aibe ir 0,49 tikslumą – su antrąja. Atlikus klaidų analizę nustatyta, jog tie patys susimaišymo modeliai tarp klasių (t. y. partijų) būdingi

abiem duomenų aibėms, be to, daugelį šių susimaišymų galima paaiškinti partijų ideologiniu panašumu ar turimais panašiais pragmatiniais tikslais.