

არჩილ ელიაშვილის
მართვის სისტემების ინსტიტუტი

2014 წლის
სამეცნიერო ანგარიში

სამეცნიერო კვლევების ანგარიშს წარმოგიდგენთ ინსტიტუტის ძირითადი
მიმართულებების მიხედვით

მიმართულება – მართვის პროცესები

ინფორმაციის ბარდამქნის პრობლემების განყოფილება

* სამეცნიერო ერთეულის ხელმძღვანელი

ტექნიკის მეცნიერებათა დოქტორი – ოთარ ლაბაძე

* სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა:

1. თ. საანიშვილი
2. დ. ფურცხვანიძე
3. ზ. ბუაჩიძე
4. ლ. გვარამაძე
5. მ. ცერცვაძე
6. ვ. ბახტაძე
7. პ. სტავრიანიდი
8. თ. ხუციშვილი
9. გ. კიკნაძე

*** საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტის დაფინანსებით 2014 წლისათვის დაგეგმილი და შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოები**

| № | გეგმით გათვალისწინებული და შესრულებული სამუშაოს დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით | სამუშაოს ხელმძღვანელი | სამუშაოს შემსრულებლები |
|---|---|-----------------------|---|
| 1 | sampoziციური დინამიური ობიექტის უკონტაქტო ადაპტირება მარტივი მიკროპროცესორული სისტემის დამუშავება და გამოკვლევა (2012-2014). მარტივი სისტემები, მარტივი სისტემებისა და გამოთვლითი მანქანების ელემენტები და მოწყობილობები. | ოთარ ლაბაძე | მ.ცერცვაძე ლ.გვარამაძე ზ.ბუაჩიძე ვ.ბახტაძე პ.სტავრიანიდი გ.კიკნაძე |
| დასრულებული კვლევითი სამუშაოს შედეგები (ანოტაცია) | | | |
| დამუშავდა და დაიხვეწა გადაწყობადი დინამიური ობიექტის მართვის პრინციპები; დადგინდა კონსტრუქციულ-ტექნიკური მოთხოვნები და პარამეტრები სამაკეტო კონსტრუქციის დამუშავებისათვის; დამუშავდა და დამზადდა მოქმედი მცირე გაბარიტული ზომის მაკეტი. | | | |
| 2 | სამუშაოს დასახელება | სამუშაოს ხელმძღვანელი | სამუშაოს შემსრულებლები |
| | დიდი მუდმივი დენის ფართო დიაპაზონში მართვადი ოპტოტრისტორული დენის წყარო | ოთარ ლაბაძე | თ. საანიშვილი ლ. გვარამაძე გ. კიკნაძე დ. ფურცხვანიძე პ. სტავრიანიდი თ. ხუციშვილი |
| კვლევითი სამუშაოს 2014 წლის შედეგები (ანოტაცია) | | | |
| საანგარიშო პერიოდში შექმნა და დამზადდა მუდმივი დენის ოპტოტრისტორული წყაროს - კალიბრატორის მართვის მოწყობილობის სტრუქტურული სქემა 511103TT-10-6-52 ოპტოტრისტორული მოდულის ბაზაზე. ჩატარდა შესაბამისი კვლევითი და საცდელი სამუშაოები. | | | |

* პუბლიკაციები:

ა) საქართველოში

სტატიები

| № | ავტორი/ ავტორები | სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება | ჟურნალის/ კრებულის ნომერი | გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა | გვერდების რაოდენობა |
|---|---|---|---------------------------------|--------------------------------------|------------------------|
| 1 | ო. ლაბაძე, ნ. ყავლაშვილი | ინფორმაციის გარდაქმნის თანამედროვე პრინციპების გამოყენება სხვადასხვა ტიპის დინამიური ობიექტების მართვის ამოცანების გადასაწყვეტად. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის შრომათა კრებული | №18 | თბილისი, “დამანი” | 6 |
| 2 | О. Лабадзе, П. Ставрианиди, М. Церцвадзе | ТРЕХПОЗИЦИОННЫЙ БЕСКОНТАКТНЫЙ ДИ-НАМИЧЕСКИЙ ИНДИКАТОР საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის შრომათა კრებული | №18 | თბილისი, “დამანი” | 4 |
| 3 | ლ. გვარამაძე, ო. ლაბაძე, ნ. ყავლაშვილი, თ. საანიშვილი, გ. კიკნაძე | ოპტიმალური მართვადი სამფაზა გამართველიანი დიდი მუდმივი დენის წყარო საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის შრომათა კრებული | №18 | თბილისი, “დამანი” | 6 |

| | | | | | |
|---|--|---|-----|-------------------|---|
| 4 | Chirakadze, Z. Buachidze, M. Wireman, William A. Toscano, G. Kervalishvili, N.Kavlashvili, L. Gurchumelia, A. Gigineishvili, Z. Gasitashvili, T. Chichua, D. Bibiluri, L. Sharikadze | Microwave in environmental technologies of processing of mining, metallurgical and polymeric waste (a brief overview) საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის შრომათა კრებული | №18 | თბილისი, “დამანი” | 4 |
| 5 | დ. ფურცხვანიძე | დისტანციური მართვის გამნადმველი სისტემის დაგეგმარება საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის შრომათა კრებული | №18 | თბილისი, “დამანი” | 4 |

ანოტაციები

1. სტატიაში განხილულია ელექტრომაგნიტური ველის გამოყენების საკითხები სხვადასხვა ტიპის დინამიური ობიექტების მართვის ამოცანების გადასაწყვეტად. მათ რიცხვს მიეკუთვნება: სამპოზიციური ინფორმაციის ამსახველი და პერიოდულად ცვლადი უკონტაქტო მართვის ინდიკატორი; ფართო დიაპაზონში მართვადი დიდი მუდმივი დენის წყარო; სამკოორდინატური ურთიერთინდუქციული გამზომი გარდამქმნელი; გადაწყობადი სინქრონული უკოლექტრო ელექტროგენერატორის აგების მართვის სისტემა; შეთავსებული და რეგულირებადი მრავალარხიანი მიმღემ-გადამწოდი ანტენა.

2. სტატიაში განხილულია და პრაქტიკულად განხორციელებულია ფიქსირებული მდგომარეობის შეცვლის უკონტაქტო სამპოზიციური მართვის სისტემის მეთოდი. აღწერილი სისტემა ფუნქციონირებს მხოლოდ იმ შემთხვევაში, როცა წარმოიშობა მართვის იმპულსური სიგნალები. ხედური ინფორმაციის შეცვლის შუალედებში სისტემა არ მოიხმარს ელექტრულ ენერჯიას იმიტომ, რომ მბრუნავ სამკუთხა პრიზმებს შორის არ არის კინემატიკური გადაცემა, ხოლო ინდიციურების სიბრტყე შენარჩუნდება მუდმივი მაგნიტების ველით და მაგნიტოგამტარებით. შემოთავაზებული მეთოდი გამოირჩევა მნიშვნელოვანი უპირატესობით ცნობილი ანალოგიური დინამიური ინდიკატორებთან შედარებით.

3. შეფასებულია ფართო დინამიურ დიაპაზონებში დიდი მუდმივი დენების ფორმირების ამოცანა. გამოყოფილია ამ ამოცანის ქვეკლასი დამახასიათებელი ზოგიერთი პრაქტიკული

შემთხვევისათვის: გაღვანური და მაგნიტოპტიკური დენის, სიმძლავრის და ენერჯის გამზომი პირველადი გარდამქმნელების გამოკვლევა და გრადუირება, დიდი დენის რეგულაციის, ავტომატური ამომრთველებისა და დიფენციალური დაცვის მოწყობილობების გაწვობა და რეგულირება. მოცემულია ასეთი ამოცანების გაადწვევების ხერხი მაღალი მეტროლოგიური მასხასიათებლების მქონე მარტივი და მცირე გაბარიტის მქონე დიდი მუდმივი დენის ლაბორატორიულ წყარო – კალიბრატორით.

ნაშრომში განხილულია მარტივი და მცირე გაბარიტის მქონე დიდი მუდმივი დენის კალიბრატორის მოქმედების ერთ-ერთი პრინციპი და მოცემულია მისი აგებისათვის აუცილებელი კვანძების სხვადასხვა ვარიანტები.

მოყვანილია კალიბრატორის ერთ-ერთი ძირითადი კვანძის ოპტოტრისტორის მართვის ბლოკის რალიზაციის მარტივი ელექტრონული სქემა.

4. აღწერილია ქართველ მეცნიერთა ახალი მიღწევები ზემოაღნიშნული სისხირის (ზმს) გამოსხივების გამოყენებით სამთამადნო, მეტალურგიული, სასოფლო-სამეურნეო, ყოფითი, სამედიცინო, რეზინა-პლასტიკური და რადიოაქტიური ნარჩენების გადამუშავების დარგში. ზმს ველის გამოყენებით განპირობებულ უპირატესობათა მთელი რიგი ქმნის საქართველოში წინაპირობას ეკონომიური და სოციალური განვითარებისაკენ, ეკოლოგიური უსაფრთხოების უზრუნველყოფისაკენ, „მწვანე ეკონომიკის“ ფორმირებისაკენ და მდრად განვითარებასა და ცოდნაზე დამყარებული საზოგადოების ჩამოყალიბებისაკენ სწრაფი მოძრაობისა.

5. სტატიაში განხილულია ნაღმების გამაუფლებელყოფი დისტანციური მართვის სისტემა, რომლის გამოყენება საშუალებას მოგვცემს სიცოცხლისათვის უსაფრთხო მანძილიდან მოვახდინოთ მიწაში არსებული ნაღმების განეიტრალება (აფეთქება). სისტემა შედგება რადიომართვადი ავტომობილისგან, რომელზედაც დამაგრებულია სამი გზის სატკეპნი მიმეცილინდრი. ავტომობილი აღჭურვილია ვიდეოთვალით, რომლიდან გადმოცემული გამოსახულებაც აისახება სამართავი პულტის ეკრანზე. ავტომობილის გადაადგილებისა და მობრუნების მართვა ხორციელდება სამართავი პულტიდან. აღწერილია სისტემის კონსტრუქცია და გადამცემ-მიმღები მოწყობილობები სისტემის დისტანციური მართვისათვის.

ბ) უცხოეთში

სტატიები

| № | ავტორი/ ავტორები | სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება | ჟურნალის/ კრებულის ნომერი | გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა | გვერდების რაოდენობა |
|--|-----------------------------|---|---------------------------------|--------------------------------------|------------------------|
| 1 | О. Лабадзе, М. Церцвадзе | Электронная система патентования и лицензирования всех видов интеллектуальной собственности, «Качество Инновации Образование» | #7 | Россия, Москва | 3 |
| ანოტაციები | | | | | |
| <p>Рассмотрены актуальные вопросы, связанные с новыми принципами вознаграждения обладателей патентов в новой обобщённой системе защиты интеллектуальной собственности. Даны рекомендации по изменению функций и обязанностей патентных поверенных в модернизированной системе охраны как авторских прав, так и прав на промышленную собственность.</p> | | | | | |

განყოფილების თანამშრომლებს მიღებული აქვთ 5 სერტიფიკატი საქართველოს ინოვაციების და ტექნოლოგიების სააგენტოს მიერ ჩატარებულ გამოფენაში “ქართული ინოვაციები და გამოგონებები ბიზნესისთვის”.

ოპტიმალური მართვის პრობლემების განყოფილება

* სამეცნიერო ერთეულის ხელმძღვანელი

ვლადიმერ გაბისონია, ტექნ. მეცნ. კანდიდატი

* სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა:

მინდია სალუქვაძე – მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი, აკადემიკოსი

ვახტანგ ჭიჭინაძე – წამყვანი მეცნიერი თანამშრომელი, აკადემიკოსი

ბესარიონ შანშიაშვილი – უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი, პროფესორი
 ნელი კილასონია – მეცნიერი თანამშრომელი, ტექნ. მეცნ. კანდიდატი
 დალი სიხარულიძე – მეცნიერი თანამშრომელი
 დუდუხანა ცინცაძე – მეცნიერი თანამშრომელი
 ქეთევან ოშიაძე – ინჟინერი
 ნუგზარ დადიანი – მეცნიერი თანამშრომელი
 სოსო გოგოძე – უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი
 ვიქტორ ხუციშვილი – უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი

* საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტის დაფინანსებით 2014 წლისათვის დაგეგმილი და შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოები

| № | გეგმით გათვალისწინებული და შესრულებული სამუშაოს დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით | სამუშაოს ხელმძღვანელი | სამუშაოს შემსრულებლები |
|---|--|-----------------------|---|
| 1 | <p>ოპტიმიზაციის თეორიული და პრაქტიკული ასპექტები ნაწილობრივ დალაგებულ სივრცეებში</p> <p>მართვის თეორია</p> <p>ოპტიმალური მართვა</p> <p>(2013-2015)</p> | ბესარიონ შანშიაშვილი | <p>ვლადიმერ გაბისონია</p> <p>მინდია სალუქვაძე</p> <p>ვახტანგ ჭიჭინაძე</p> <p>ნელი კილასონია</p> <p>დალი სიხარულიძე</p> <p>დუდუხანა ცინცაძე</p> <p>ქეთევან ოშიაძე</p> <p>ნუგზარ დადიანი</p> <p>სოსო გოგოძე</p> <p>ვიქტორ ხუციშვილი</p> |
| კვლევითი სამუშაოს 2014 წლის შედეგები (ანოტაცია) | | | |
| <p>სამუშაო გეგმის მიხედვით შესრულებული იქნა სამუშაო სამი მიმართულებით. კონკრეტულად: მრავალსახა ასახვებისათვის ნორმირებული სივრციდან ნორმირებულ სივრცეში განხორციელდა დიფერენციალთა სხვადასხვა კატეგორიის ანალიზი და მათი შემდგომი მოდიფიკაცია პრაქტიკული გამოყენების მიზნით. ჩამოყალიბდა არასკალარული</p> | | | |

ოპტიმიზაციის ამოცანა განზოგადოებული ფორმულირებით მრავალსახა ასახვებისა და ოპტიმალობის განსხვავებული ცნებებისათვის. შესრულებული სამუშაოს საფუძველზე არასკალარული ოპტიმიზაციის განზოგადოებული ამოხსნეილი და არამოხსნეილი ამოცანებისათვის მიღებულ იქნა ოპტიმალობის აუცილებელი და საკმარისი პირობები სივრცის ნაწილობრივ დალაგებულის პირობით. გარდა აღნიშნულისა, მრავალკრიტერიული ოპტიმიზაციის პრაქტიკული ამოცანებისათვის ჩამოყალიბდა ზოგადი დიალოგური ალგორითმის სტრუქტურა სათანადო დასაბუთებით, რომელიც შეიცავს ეფექტურ რიცხვით ალგორითმებს ძირითადი ამოცანის სკალარიზაციათა ნაირსახეობისთვის.

შესრულდა კვლევითი სამუშაოები ოპტიმიზაციის თეორიისათვის ფუნდამენტური მნიშვნელობის მქონე მხებ კონუსთა ნაირსახეობათა ანალიზისა და მათი მრავალსახა არასკალარული ოპტიმიზაციის ამოცანებისათვის გამოყენების მიმართულებით. მიღებულია შედეგები, რომლებიც შეიძლება გამოყენებულ იქნას არასკალარული ოპტიმიზაციის რიცხვითი ალგორითმების დახვეწისათვის ამოცანათა თავისებურებების გათვალისწინებით. ერთიანი პოზიციიდან განხილულ იქნა ჰანი-ბანახის თეორემის გეომეტრიული ფორმის შესაძლო გაფართოება აუცილებლად ამოხსნეილი სიმრავლეების განცალკევების შესახებ აუცილებლად წრფივი ფუნქციონალის საშუალებით. არაწრფივი ფუნქციონალი აგებულია კონსტრუქციულად. შედეგების გამოყენება შეიძლება ვექტორული და არასკალარული ოპტიმიზაციის ამოცანებისათვის. კერძოდ არასკალარული ოპტიმიზაციის ამოცანების სკალარიზაციის და სხვა საკითხების შესწავლისათვის.

განხილულია არაწრფივი დინამიკური სისტემების სტრუქტურული იდენტიფიკაციის არსებული მეთოდები. არაწრფივი სისტემების სტრუქტურული იდენტიფიკაციის მეთოდები ძირითადად დამუშავებულია არაწრფივი სისტემების კერძო სახის – ბლოკურად-ორიენტირებული მოდელებითა და ზოგადი მოდელებით - ვოლტერა-ვინერის ფუნქციონალური მწკრივებისა და კოლმოგოროვ-გაბორის პოლინომებით წარმოდგენისას. ჩატარებულია მიღებული შედეგების ანალიზი.

არაწრფივი დინამიკური სისტემების სტრუქტურული იდენტიფიკაციის ამოცანის ფორმულირება განხორციელებულია ლ. ზადეს იდენტიფიკაციის კლასიკური განსაზღვრების საფუძველზე – იგულისხმება, რომ ცნობილია მოდელთა კლასი, შესავალი სიგნალების კლასი და საჭიროა დამუშავებულ იქნეს მოდელის განსაზღვრის კრიტერიუმი. დამუშავებულია არაწრფივი დინამიკური სისტემების სტრუქტურული იდენტიფიკაციის მეთოდი ბლოკურად-ორიენტირებულ მოდელთა კლასში შესავალი პერიოდული სიგნალების მოქმედებისას. ჩატარებულია დამუშავებული მეთოდისა და ალგორითმის გამოკვლევა თეორიული ანალიზისა და მოდელირების გზით.

* პუბლიკაციები:

ა) საქართველოში

სტატიები

| № | ავტორი/ ავტორები | სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება | ჟურნალის/ კრებულის ნომერი | გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა | გვერდების რაოდენობა |
|---|--|--|---------------------------------|--------------------------------------|------------------------|
| 1 | ბ. შანშიაშვილი მ. სალუქვაძე ვ. გაბისონია | არაწრფივი უწყვეტი დინამიკური სისტემების სტრუქტურული იდენტიფიკაცია და მოდელირება საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის შრომათა კრებული | №18 | თბილისი “დამანი”, 2014 | 6 |
| 2 | მ. სალუქვაძე ვ. შუკოვსკი | ერთი ფასწარმოქმნის მოდელის შესახებ განუზღვრელობის პირობებში საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის შრომათა კრებული | №18 | თბილისი “დამანი”, 2014 | 4 |
| 3 | B. Shanshiashvili | Parameter Identification of one Class Systems with Variable Parameters საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის შრომათა კრებული | №18 | თბილისი“ დამანი”, 2014 | 6 |

| | | | | | |
|----|---------------|--|-----|---------------------------|---|
| 4 | В. Хуцишвили | <p>Фундаментальное свойство оптимальных букмеккерских коэффициентов</p> <p>საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის შრომათა კრებული</p> | №18 | თბილისი “დამანი”, 2014 | 5 |
| 5 | В. Хуцишвили | <p>Связь между вероятностями событий и коэффициентами букмекеров</p> <p>საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის შრომათა კრებული</p> | №18 | თბილისი“ დამანი”, 2014 | 4 |
| 6 | დ. სიხარულიძე | <p>ცილინდრული კონტეინერების ოპტიმალური ზომების და ნედლეულზე შეზღუდვების დროს პროდუქციის ოპტიმალური რაოდენობის განსაზღვრა</p> <p>საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის შრომათა კრებული</p> | №18 | თბილისი “დამანი”, 2014 | 4 |
| 7. | ნ. კილასონია | <p>ერთი ახალი M-ფაილის შესახებ ვექტორული ოპტიმიზაციის ამოცანისათვის</p> <p>საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არჩილ ელიაშვილის მართვის</p> | №18 | თბილისი “დამანი”, 2014 | 2 |

| | | | | | |
|----|-------------------------|---|-----|---------------------------|---|
| | | სისტემების ინსტიტუტის შრომათა კრებული | | | |
| 8. | დ. ცინცაძე ქ. ოშიაძე | რიცხვითი მეთოდების გამოყენება გამოთვლებისათვის რეალურ დროში საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის შრომათა კრებული | №18 | თბილისი “დამანი”, 2014 | 4 |

ანოტაციები

1. განხილულია არაწრფივი დინამიკური სისტემების სტრუქტურული იდენტიფიკაციის ამოცანა უწყვეტ ბლოკურად-ორიენტირებული მოდელების სიმრავლეზე. სტრუქტურული იდენტიფიკაციის ამოცანა დასმულია ლ. ზადეს იდენტიფიკაციის კლასიკური განმარტების საფუძველზე. დამუშავებული მეთოდები და ალგორითმები გამოკვლეულია კომპიუტერული მოდელირების საშუალებით.

2. ნაშრომში განიხილება ფასწარმოქმნის მოდელირების ამოცანა მოსალოდნელი აქციზის გათვალისწინებით, რომლის დონეც წინასწარ ცნობილი არ არის. ნაშრომში განიხილება პოტენლინგის მოდელი განუზღვრელობის პირობებში ორი მოთამაშისათვის, მიღებულია პარეტოგარანტირებული წონასწორობის პირობები და ნაჩვენებია როგორ ავაგოთ იგი, ნაპოვნია პარეტოს მიხედვით შიდა მინიმუმი, აგებულია ნეშის წონასწორობის სიტუაცია, მიღებულია მოთამაშეთა გარანტირებული მოგებები.

3. განხილულია ცვლადპარამეტრიანი წრფივი დინამიკური სისტემების პარამეტრული იდენტიფიკაციის ამოცანა. მოდელის სტრუქტურა წარმოდგენილია ნორმალური სახის ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლებათა სისტემით, ამასთან გამოსავალი მატრიცის ელემენტები – ცვლადებია. პარამეტრული იდენტიფიკაციის ამოცანა დასმულია როგორც წრფივი ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლებების კოშის ამოცანის გარკვეული აზრით შებრუნებული ამოცანა.

4. დასაბუთებულია ბუკმეკერული კოეფიციენტებიდან ალბათობებზე ურთიერთგადასვლის ახალი H-მოდელი, ჩამოთვლილია მისი უპირატესობები კლასიკურ E-მოდელთან შედარებით H-მოდელის საფუძველზე ახსნილია კოეფიციენტების გადახრის ფენომენი უდავო ფავორიტებსა და აუტსაიდერებზე.

5. ნაშრომში შემოთავაზებულია ხდომილების კოეფიციენტებიდან მათ ალბათობებზე, და პირიქით, გადასვლის თეორია. მოყვანილია ოპტიმალური წარმოებული კოეფიციენტების გამოთვლის ზოგადი სქემა.

6. ნაშრომში მოყვანილია ორი პრაქტიკული ამოცანა. პირველი მათგანი ეხება თხევადი პროდუქტის გადაზიდვებისათვის საჭირო ცილინდრული კონტეინერების ოპტიმალური

ზომების განსაზღვრას. მეორე ამოცანა ეხება პროდუქციის ოპტიმალური რაოდენობის განსაზღვრას მალფუჭებადი ნედლეულის შემთხვევაში.

7. ნაშრომში წარმოდგენილია ვექტორული ოპტიმიზაციის ამოცანის ამოხსნის ახალი მეთოდის კომპიუტერული რეალიზაცია, რომელიც შესრულებულია პროგრამული პაკეტის MATLAB დაპროგრამების ენის გამოყენებით.

8. სტატიაში აღწერილია ობიექტის გადაადგილების პირობები სივრცეში, მოყვანილია ინტეგრირების რიცხვითი მეთოდის ამსახველი ფორმულები, გამოთვლების შესრულების მიმდევრობის ცხრილი, მოცემულია კოორდინატების გამოთვლის პროგრამა და წერტილის მოძრაობის გრაფიკის აგების პროგრამა შესრულებული BASIC-ზე.

* სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

ბ) უცხოეთში

| № | მომხსენებელი/ მომხსენებლები | მოხსენების სათაური | ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი |
|---|--------------------------------|---|------------------------------------|
| 1 | Шаншиაშვილი В.Г. | Структурная идентификация нелинейных динамических систем на множестве непрерывных блочно-ориентированных моделей. | 16 – 19 июня 2014. Москва, Россия, |
| <p style="text-align: center;">მოხსენებათა ანოტაციები</p> <p>Рассматривается задача структурной идентификации нелинейных динамических систем на множестве непрерывных блочно-ориентированных моделей при входных периодических воздействиях, имеющих равномерно и абсолютно сходящиеся ряды Фурье, и при входных гармонических воздействиях. Разработаны критерии определения структуры модели. Исследованы вопросы достоверности полученных результатов.</p> | | | |

* სამეცნიერო ერთეულის ხელმძღვანელი

თამაზ ტროყაშვილი - ტ.მ.კ.

* სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა

ურუშაძე გურამი – მეცნიერი თანამშრომელი,

შენგელია ნოდარი – ინჟინერი,

გელიაშვილი ლია – ინჟინერი,

გეგეჭკორი მერი – უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი.

* საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტის დაფინანსებით 2014 წლისათვის დაგეგმილი და შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოები

| № | გეგმით გათვალისწინებული და შესრულებული სამუშაოს დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით | სამუშაოს ხელმძღვანელი | სამუშაოს შემსრულებლები |
|--|---|-----------------------|---|
| 1 | პესების სისშირის რეგულატორების მართვის მოწყობილობის საცდელი ნიმუშის აგება და გამოცდა; მოძრავი მექანიზმების ხმაურის რხევების გამოყენების პრობლემის კვლევა მართვასა და დიაგნოსტიკაში (2014–2016) | თამაზ ტროყაშვილი | ურუშაძე გურამი შენგელია ნოდარი გეგეჭკორი მერი გელიაშვილი ლია |
| კვლევითი სამუშაოს 2014 წლის ეტაპის შედეგები (ანოტაცია) | | | |
| | <p>განხილულია სისშირის რეგულატორის პროექტირებისა და აგების ამოცანა, რომელიც მდგომარეობს შემდეგში:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. მოცემულია ჰიდროაგრეგატის ძაბვის სიდიდე $U=U_0 \sin 2\pi ft$ აქედან , 2. უნდა განისაზღვროს f | | |

| | |
|--|--|
| | <p>3. f-ის მიხედვით უნდა განისაზღვროს სიხშირის ცდომილება $\Delta f = f_0 - f$,</p> <p>4. მიღებული Δf-ის გაწარმოებით უნდა გამოვთვალოთ $\Delta f'$.</p> <p>მიღებული f, Δf და $\Delta f'$ - მიხედვით შედგენილია სიხშირის რეგულატორის მართვის ალგორითმი.</p> <p>50–500 კილოვატი სიმძლავრის ჰესებისათვის აგებულია სიხშირის რეგულატორის საცდელი ნიმუში. აგებულია სტენდი - ჰიდროაგრეგატის მათემატიკური მოდელი. სტენდის გამოყენებით ჩატარებულია სიხშირის რეგულატორის მართვის მოწყობილობის გამოცდა.</p> <p>მართვის მოწყობილობისა და მოდელის საშუალებით ლაბორატორიულ პირობებში ჩატარებულია ჰიდროაგრეგატის მუშაობის დემონსტრირება: გარდამავალი პროცესების დინამიკა, სიხშირის რეგულირების სიზუსტე, სწრაფმოქმედება.</p> <p>მოდელის საშუალებით შესაძლებელია სხვადასხვა სიმძლავრის სიხშირის რეგულატორის მართვის მოწყობილობის გაწყობა, გამოცდა და შეკეთება.</p> |
|--|--|

*** პუბლიკაციები:**

ა) საქართველოში

სტატიები

| № | ავტორი/ ავტორები | სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება | ჟურნალის/ კრებულის ნომერი | გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა | გვერდების რაოდენობა |
|---|---------------------|---|---------------------------------|--------------------------------------|------------------------|
| 1 | თამაზ ტროყაშვილი | ჰესებში სიხშირისა და ძაბვის რეგულატორების მართვის ალგორითმების აგების საკითხები. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არჩილ | №18 | თბილისი, 2014 წელი, “დამანი” | 6 |

| | | | | | |
|---|---|---|-----|------------------------------|---|
| | | ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის შრომათა კრებული | | | |
| 2 | თამაზ ტროყაშვილი, გურამ ურუშაძე, ნოდარ შენგელია | დაბალი სიხშირის სიგნალების გაზომვა, გარდაქმნა და გამოყენება. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის შრომათა კრებული | №18 | თბილისი, 2014 წელი, “დამანი” | 5 |
| 3 | მ. გეგეჭკორი, ვ. ბახტაძე, თ. ლომინაძე, მ. თევდორაძე, თ. კაიშაური | MLearning განათლებაში – პრობლემები და პერსპექტივები საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის შრომათა კრებული | №18 | თბილისი, “დამანი” | 3 |
| 4 | მ. გეგეჭკორი, ნ. ნარიშანიძე, ვ. ბახტაძე, მ. ოდილაძე, მ. არჩუაძე, თ. ბურჭულაძე | ვირტუალური მანქანების გამოყენება ქსელურ ტექნოლოგიების სწავლებისას საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის შრომათა კრებული | №18 | თბილისი, “დამანი” | 4 |

ანოტაციები

პირველ სტატიაში განხილულია სიხშირისა და ძაბვის რეგულატორების მართვის ალგორითმების აგების საკითხები. მოყვანილია სტრუქტურული სქემა. ნაჩვენებია

სისწორის რეგულატორების მნიშვნელობა გაერთიანებული ქსელის მდგრადობისათვის. ნაჩვენებია შეცდომის სიგნალისა და მისი პირველი რიგის წარმოებულის გამოთვლის სქემები.

მეორე სტატიაში განხილულია დაბალი სისწორის სიგნალების გაზომვა იმპულსის ფორმირების წრედის გამოყენებით. ნაჩვენებია პულსირებული სიგნალის გარდაქმნა შესაბამის მუდმივ ძაბვაში. მოყვანილია სქემა, რომლითაც შესაძლებელია მგრძობიარობის გაზრდა. გარდაქმნისათვის გამოყენებულია ჩებიშევის მეორე რიგის აქტიური ფილტრი.

მესამე სტატიაში განმარტებულია თანამედროვე საგანმანათლებლო ტექნოლოგიის, მობილური სწავლების (M-Learning) არსი. მოცემულია მისი დახასიათება, მოკლედ მიმოხილულია მობილური სწავლების ძირითადი თავისებურებები და ფაქტორები, რომლებიც განაპირობებენ M-Learning-ზე მოთხოვნილების ზრდას. ნაჩვენებია სასწავლო დაწესებულებებში სწავლებისა და სწავლის პროცესში M-Learning-ის ჩართვის, დამკვიდრების და გამოყენების შესაძლებლობები, პრობლემები და პერსპექტივები. განხილულია ამ ტიპის სწავლების მთელი რიგი უპირატესი და ნაკლოვანი მხარეები. მოცემულია მობილური სწავლების კატეგორიების ჩამონათვალი და მათი მოკლე განმარტებები.

მეოთხე სასწავლო-სამეცნიერო პროცესის მნიშვნელოვნად გაუმჯობესების ერთ-ერთ შესაძლო გზას, როგორც შინაარსობრივად, ისე ხარისხობრივად, წარმოადგენს მასში თანამედროვე საინფორმაციო ტექნოლოგიების დანერგვა. ნაშრომში დასაბუთებულია სასწავლო დაწესებულებების ქსელში ჩართულ კომპიუტერზე ვირტუალური მანქანების გამოყენების უპირატესობები. კერძოდ, განხილულია პოპულარული ვირტუალიზაციის პროგრამული პროდუქტის VMware Workstation-ის გამოყენებით ქსელური ტექნოლოგიების დარგში სწავლების პრობლემების უფრო ეფექტურად და ხარისხიანად გადაწყვეტის გზები.

მიმართულება – ინფორმატიკა

3. ჰავჭანიძის სახ. მანქანური ინტელექტის პრობლემების განყოფილება

* სამეცნიერო ერთეულის ხელმძღვანელი

მაია მიქელაძე – აკადემიური დოქტორი

*** სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა:**

- ვადიმ რაძიევსკი – უფროსი მეცნ. თანამშრომელი,
- ნორა ჯალიაბოვა – მეცნ. თანამშრომელი,
- დიმიტრი რაძიევსკი – მეცნ. თანამშრომელი,
- გელა ბესიაშვილი – მეცნ. თანამშრომელი,
- პაპუნა ქარჩავა – მეცნ. თანამშრომელი.

*** საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტის დაფინანსებით 2014 წლისათვის დაგეგმილი და შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოები**

| № | სამუშაოს დასახელება | სამუშაოს ხელმძღვანელი | სამუშაოს შემსრულებლები |
|--|---|---|--|
| 1 | <p>სახელწოდება:</p> <p>გარკვეული კლასის დაავადებათა დიაგნოსტიკის, პროგნოზირებისა და მკურნალობის შერჩევის ამოცანათა გადასაწყვეტად განკუთვნილი ინტელექტუალური სისტემის შექმნა.</p> <p>დარგი: ინფორმატიკა</p> <p>მიმართულება: ხელოვნური ინტელექტი, საინფორმაციო სისტემების მოდელები</p> | <p>მაია მიქელაძე - განყოფილების უფროსი, მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი</p> | <p>ვადიმ რაძიევსკი ნორა ჯალიაბოვა დიმიტრი რაძიევსკი გელა ბესიაშვილი პაპუნა ქარჩავა</p> |
| <p style="text-align: center;">კვლევითი სამუშაოს 2014 წლის ეტაპის შედეგების ანოტაცია</p> <p>2014 წლის ეტაპის მიზანს წარმოადგენდა ინტელექტუალური სისტემის ცოდნის ბაზის და დიაგნოსტიკის კომპონენტის აგება. სამედიცინო დიაგნოსტიკის ამოცანა განეკუთვნება არაფორმალური ამოცანების რიცხვს. არაფორმალური ამოცანების შემთხვევაში ინტელექტუალური საინფორმაციო</p> | | | |

სისტემის ეფექტურობა დიდწილად განპირობებულია მისი ცოდნის ბაზის სიმძლავრით. ეს, თავის მხრივ, მოითხოვს ცოდნის ამოღებისა და წარმოდგენის და, აგრეთვე, ახალი ცოდნის გამოყვანის ადეკვატური მეთოდების შემუშავებას. 2014 წლის განმავლობაში ჩვენს მიერ დამუშავებული იქნა შესაბამისი მეთოდები კონცეპტუალური მიდგომის და მიახლოებითი მსჯელობის მოდელების საფუძველზე.

ჩვენი ინტელექტუალური სისტემის ცოდნის ბაზა შეიცავს როგორც ფორმალურ, ასევე ევრისტიულ ცოდნას. ევრისტიული ცოდნის მოსაპოვებლად ჩვენ გამოვიყენეთ სახეთა გამოცნობის კონცეპტუალური მეთოდი, რაც დაავადების განზოგადებული აღწერის ჩამოყალიბების საშუალებას იძლევა. ევრისტიული ცოდნა მიიღება ლოგიკური ფუნქციების სახით სასწავლო ამონაკრეფის დამუშავების შედეგად. თითოეული ფუნქცია წარმოადგენს მდგომარეობათა კონკრეტული კლასის (დაავადების) განზოგადებულ აღწერას და გამოიყენება გამოსაცნობი ობიექტების ამა თუ იმ კლასისადმი მიკუთვნების განსახორციელებლად.

განზოგადების უფრო მაღალი დონის მისაღწევად ჩვენ განვიხილავთ მხოლოდ მაღალინფორმატიულ ნიშნებს და დიაგნოსტიკურ წესებს. ამისათვის თითოეული ნიშნისთვის და დიაგნოსტიკური წესისთვის განვსაზღვრეთ არსებითობის და დიფერენცირების თვისებები. ფაქტობრივად, არსებითობის თვისება - წესის დაფარვის არეა, ხოლო დიფერენცირების თვისება შეიძლება განვიხილოთ როგორც ამ წესის მიხედვით დასმული დიაგნოზის სარწმუნოების ხარისხი. მაღალინფორმატიული ნიშნების და პრედიკატების გამოყოფის კრიტერიუმად ჩვენ ავიღეთ ამ თვისებების ნამრავლი.

ვინაიდან განხილული მეთოდის შედეგად კლასების განზოგადებული აღწერები მიიღება ლოგიკური ფუნქციების სახით, ცოდნის წარმოდგენის მოდელად უფრო ხელსაყრელია პროდუქციული მოდელის გამოყენება. პროდუქციული მოდელი საკმაოდ ეფექტურად მუშაობს მონაცემების და ცოდნის არამკაფიოობის, გაურკვეველობის და არასრულულობის პირობებში. ამ შემთხვევაში გამოიყენება მიახლოებითი მსჯელობის სხვადასხვა მეთოდი. ჩვენს მიერ მიღებულ კლასის აღწერაში შემავალი თითოეული კონიუნქცია ხასიათდება სარწმუნოების ხარისხით. ამ შემთხვევაში მოსახერხებელია შორტლიფის სქემის გამოყენება.

რაც შეეხება ფორმალურ ცოდნას, ფორმალური ცოდნა წარმოადგენს ინფორმაციას დაავადებებსა და სიმპტომებს შორის არსებული დამოკიდებულებების შესახებ. ჩვენ ინტელექტუალურ სისტემაში ფორმალური ცოდნის წარმოდგენისთვის ვიყენებთ სემანტიკურ ქსელს არამკაფიო მიმართებებით. ქსელის თითოეულ რკალს მიეწერება წონითი კოეფიციენტი, რომელიც ასახავს იმის სარწმუნოების ხარისხს, რომ წვერო-დაავადება არის წვერო-სიმპტომის შესაძლო მიზეზი. ამ სემანტიკური ქსელის საშუალებით ჩვენ ვახორციელებთ მიზეზ-შედეგობრივ ანალიზს, რომელიც შედგება 2 ეტაპისგან: I ეტაპზე ხდება პიპოთეზის წამოყენება, ხოლო მე-2 ეტაპზე - პიპოთეზის შემოწმება.

უნდა აღინიშნოს, რომ ფორმალური ცოდნის კომპონენტი შეიძლება გამოყენებულ იქნას როგორც დიაგნოსტიკის დამოუკიდებელი კომპონენტი, ისევე როგორც

ვერისტიული ცოდნის საფუძველზე მიღებული დასკვნის დაზუსტების კომპონენტი. ამ შემთხვევაში გამოიყენება მიზეზ-შედეგობრივი ანალიზის მეორე ეტაპი.

ვერისტიული ცოდნის ჩამოყალიბება და მისი წარმოდგენა პროდუქციული მოდელის სახით განხორციელდა თავის ტკივილების დიაგნოსტიკისთვის. სემანტიკური ქსელის აგება და მის საფუძველზე მიზეზ-შედეგობრივი ანალიზის ჩატარება განხორციელდა მწვავე მუცლის სინდრომისა და გასტრიტისათვის. აგრეთვე განხორციელდა ინტელექტუალური სისტემის დიაგნოსტიკის კომპონენტის პროგრამული რეალიზაცია C++ ენაზე

* პუბლიკაციები:

ა) საქართველოში

სტატიები

| № | ავტორი/ავტორები | სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება | ჟურნალის/კრებულის ნომერი | გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა | ბჰპრდების რაოდენობა |
|---|--|---|--------------------------|------------------------------------|---------------------|
| 1 | მ. მიქელაძე, ვ. რაძიევსკი, ნ. ჯალიაბოვა, დ. რაძიევსკი | ცოდნის ორგანიზება ინტელექტუალურ საინფორმაციო სისტემებში დიაგნოსტიკის არაფორმალური ამოცანების გადაწყვეტისას. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის შრომათა კრებული | №18 | თბილისი, 2014 წელი, “დამანი” | 7 |
| 2 | ვ. რაძიევსკი | მიზეზ-შედეგობრივი ცოდნის მოდელი სამედიცინო პროგნოზირების ინტელექტუალურ სისტემებში. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის | №18 | თბილისი, 2014 წელი, “დამანი” | 6 |

| | | | | | |
|---|--|---|----------|------------------------------|---|
| | | შრომათა კრებული | | | |
| 3 | ნ. ჯალიაბოვა, | ობიექტზე ორიენტირებული მიდგომის გამოყენება სამედიცინო დიაგნოსტიკის ამოცანის გადაწყვეტაში. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის შრომათა კრებული | №18 | თბილისი, 2014 წელი, “დამანი” | 5 |
| 4 | დ. რაძიევსკი | მიზეზ-შედეგობრივი ანალიზის მეთოდი სამედიცინო დიაგნოსტიკის ექსპერტულ სისტემაში. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის შრომათა კრებული | №18 | თბილისი, 2014 წელი, “დამანი” | 5 |
| 5 | მ.ხაჩიძე, მ.არჩუაძე, გ.ბესიაშვილი, მ.ცინცაძე | ქართულენოვანი სემანტიკური ძებნის „ძრავის“ ალგორითმის შექმნის პროექტი საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის შრომათა კრებული | №18 | თბილისი, 2014 წელი, “დამანი” | 6 |
| 6 | მ.ხაჩიძე, მ.არჩუაძე, გ.ბესიაშვილი, მ.ცინცაძე | რთული სისტემის მდგომარეობის განზოგადოებული წარმოდგენა კონცეპტ პატერნების საშუალებით GESJ: Computer Sciences and Telecommunikations | No.3(43) | თბილისი, 2014 წ | 6 |

| | | | | | |
|---|---|--|----------|--|---|
| 7 | მ.სახიძე, მ.არჩუაძე, გ.ბესიაშვილი, მ.ცინცაძე | Concept Pattern Formation In Semantic Search Problems (კონცეპტების პატერნების ფორმირება სემანტიკური ძებნის პრობლემებისათვის) GESJ: Computer Sciences and Telecomunikations | No.2(42) | თბილისი, 2014 წ | 6 |
| 8 | P.Qarchava, G.Asanishvili | About One Improvement of Protocol DHCPV6 Journal of Technical Science and Technologies (JTST) | | saqarTvelo, International Black Sea University 2014 | 5 |

ანოტაციები

1. განიხილება ინტელექტუალურ საინფორმაციო სისტემებში ცოდნის ორგანიზების საკითხი დიაგნოსტიკის არაფორმალური ამოცანების გადაწყვეტისას. შემოთავაზებულია რთული სისტემების მდგომარეობათა დიაგნოსტიკის მეთოდი, რომელიც მუშაობს როგორც რაოდენობრივი, ასევე თვისობრივი მონაცემების შემთხვევაში. მდგომარეობათა კლასის აღმწერი ფუნქციის სახით მიიღება მაღალინფორმატიული პრედიკტი - კონიუნქციების დიზიუნქცია, რომელთაგან თითოეული ხასიათდება სარწმუნოების კოეფიციენტით. ყოველივე ეს საშუალებას იძლევა წარმოვადგინოთ მიღებული ევრისტიული ცოდნა პროდუქციული მოდელით სარწმუნოების კოეფიციენტების გამოყენებით, რომელიც ეფექტურად მუშაობს მონაცემების და ცოდნის არამკაფიოობის, გაურკვევლობის და არასრულობის პირობებში.
2. განიხილება ცოდნის მოდელის აგების ამოცანა პროგნოზირების ინტელექტუალური სისტემებისთვის. ნაჩვენებია, რომ ამ სახის სისტემებისთვის ხელსაყრელია მიზეზ-შედეგობრივი ქსელების გამოყენება. განსაზღვრულია ალბათური მიზეზ-შედეგობრივი ქსელების ცნება. ქსელების მეშვეობით შესაძლებელია ცოდნის წარმოდგენა სტოქასტური პათოლოგიური პროცესების შესახებ დაავადებულ ორგანიზმში. ამასთან სტოქასტურ პათოლოგიურ პროცესს, ამა თუ იმ მიახლოებით, ვთვლით მარკოვის პროცესად. შეთავაზებულია ცოდნის წარმოდგენის მეთოდი დეტერმინირებული და სტოქასტური მატრიცების მეშვეობით. მატრიცული წარმოდგენის გამოყენება საშუალებას გვაძლევს ლოგიკური დასკვნის აგების პროცესი დავიყვანოთ ვექტორებზე და მატრიცებზე, ალგებრული ოპერაციების ჩატარებაზე.
3. შემოთავაზებულია დიაგნოსტიკის ინტელექტუალური სისტემის სტრუქტურის აგების კონცეპცია თანამედროვე კომპიუტერული საშუალებების და ობიექტზე ორიენტირებული მიდგომის გამოყენებით. ობიექტზე ორიენტირებული სტრუქტურირების მეთოდოლოგიის გამოყენება აერთიანებს ობიექტურ დეკომპოზიციის პროცესს და როგორც ლოგიკურ და ფიზიკურ, ასევე სისტემის სტატიკურ და დინამიკურ მოდელებს.

4. განიხილება ექსპერტული სისტემის აგება სამედიცინო დიაგნოსტიკების ამოცანის გადასაწყვეტად. ამოცანის ამოხსნა ხორციელდება კუჭ-ნაწლავური დაავადებების მაგალითზე. აღწერილია ამოცანის ამოხსნისას გამოყენებული მიზეზ-შედეგობრივი ანალიზის მეთოდი. მოყვანილია პროგრამის აღწერა. პროგრამა შედგება ადმინისტრაციული მოდულისგან, ძირითადი მოდულისგან და ადმინისტრაციული და ძირითადი პროგრამის გამოძახების მოდულისგან. განიმარტება თითოეული პროგრამული მოდულის მუშაობა და დანიშნულება. განიხილება სისტემის პროგრამული რეალიზაცია და მოყვანილია მისი მუშაობის აღწერა. დაწვრილებით აღწერილია პროგრამის მუშაობა მომხმარებლის თვალსაზრისით. აღწერილია პროგრამის აგებულება C++ კლასის და მონაცემთა ბაზის გამოყენებით დიაგნოსტიკების ამოცანის ამოხსნისათვის.
5. აღწერილია პროექტი, რომლის მიზანია შეიქმნას ალგორითმი, რომელიც საფუძვლად დაედება სემანტიკური ძებნის „ძრავის“ შექმნას ზოგადად სემანტიკური ძებნის სისტემებისათვის და მოხდება მისი საცდელი რეალიზება ქართულენოვანი საძიებო სისტემის შექმნისათვის. პროექტის მიხედვით შემუშავდება არასტრუქტურირებული დოკუმენტების დაჭდეების ახალი მეთოდი. ამისათვის ანალიტიკური ევრისტიკების მეთოდის გამოყენებით შეიქმნება ცნების (კონცეპტების) „პატერნების“ ცოდნის ბაზა. შეიქმნება ცნების „პატერნების“ დარგობრივ ონტოლოგიებზე დაფუძნებული სემანტიკური ძებნის „ძრავის“ ალგორითმი. ცნების „პატერნების“ დარგობრივი ონტოლოგიების ცოდნის ბაზა, მანქანური სწავლების და თვითდასწავლის პროცესი საშუალებას მოგვცემს გამოვიყენოთ ეს ძრავი ინტერნეტსტრუქტურირებული და არასტრუქტურირებული დოკუმენტებისათვის და ნებისმიერი ტიპის ელექტრონული საცავის დოკუმენტებისათვის.
6. შემოთავაზებული სამუშაო აღწერს ტექნიკური სისტემის გაუმართაობის დიაგნოსტიკის შესაძლებლობას ინტეგრირებული ნანოსენსორული მოწყობილობების დახმარებით, რომელიც უზრუნველყოფილი იქნება შესაბამისი ინფორმაციული სისტემით. აღნიშნული სისტემა უნდა უზრუნველყოფდეს დიდი მოცულობის მონაცემთა შეგროვებას, ანალიზის, გადაცემის და კონკრეტულ შემთხვევებში კი, გადაწყვეტილების მიღების მხარდაჭერას. იმისათვის, რომ განისაზღვროს სისტემის გაუმართაობა, ჩვენ ვთავაზობთ ინფორმაციული სისტემის ცოდნის ბაზის წარმოადგენას კონცეფტების შაბლონების დახმარებით. შემოთავაზებული მეთოდის გამოყენებით ასევე შესაძლებელია ნანოსენსორების ოპტიმალური ნაკრების განსაზღვრა კონკრეტული ტიპის ტექნიკური სისტემის გაუმართაობის განსაზღვრად.
7. ინფორმაციის ნაკადის ზრდასთან ერთად იზრდება სემანტიკური ძებნის მნიშვნელობაც. სტატიაში წარმოდგენილია კონცეპტების პატერნების ფორმირების მეთოდი. ჩვენი მეთოდი ფაქტობრივად წარმოადგენს ანალიტიკური ევრისტიკების მეთოდს, რომელიც წარმატებით შეიძლება იქნას გამოყენებული სემანტიკური ძებნის პრობლემების გადაჭრაში. ასევე განიხილება ამ მეთოდის კომბინაცია სხვა ძებნის მეთოდებთან.
8. In this work are discussed the existing addressing methods in the IPv6 network. Here it is presented algorithm about one improvement of the DHCPv6 protocol. In the improved model the quantity of packages which are necessary to dynamically assign the IPv6 address and other necessary parameters of a configuration to the device decreased to a half. It also becomes simpler detection of the neighbor of devices.

* სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

ა) საქართველოში

| № | მომხსენებელი/ მომხსენებლები | მომხსენების სათაური | ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი |
|---|--|--|---|
| 1 | მ. მიქელაძე, ვ. რაძიევსკი, ნ. ჯალიაბოვა, დ. რაძიევსკი | ცოდნის ორგანიზება ინტელექტუალურ საინფორმაციო სისტემებში დიაგნოსტიკის არაფორმალური ამოცანების გადაწყვეტისას. ვახტანგ გომელაურისა და არჩილ ელიაშვილის ხსოვნისადმი მიძღვნილი საიუბილეო სესია “ენერგეტიკა და მართვის პროცესები” | 17-18 ნოემბერი, 2014 წ. თბილისი, საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია |
| 2 | მ. მიქელაძე, ვ. რაძიევსკი, ნ. ჯალიაბოვა, დ. რაძიევსკი | ინტელექტუალური ინფორმაციული ტექნოლოგიები სამედიცინო დიაგნოსტიკის ამოცანებში. საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია “გზა ევროინტეგრაციისაკენ” | 12 ივლისი, 2014 წ. თბილისი, გურამ თავართქილაძის სასწავლო უნივერსიტეტი |
| 3 | ვ. რაძიევსკი, დ. რაძიევსკი | ინტელექტუალური საინფორმაციო ტექნოლოგიები რთული ჰუმანისტური სისტემების მართვის ამოცანებში საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია “გზა ევროინტეგრაციისაკენ” | 12 ივლისი, 2014 წ. თბილისი, გურამ თავართქილაძის სასწავლო უნივერსიტეტი |
| 4 | ნ. ჯალიაბოვა | საინფორმაციო სისტემის აგება და მისი პროგრამული უზრუნველყოფა. საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია “გზა ევროინტეგრაციისაკენ” | 12 ივლისი, 2014 წ. თბილისი, გურამ თავართქილაძის სასწავლო უნივერსიტეტი |
| 5 | მ.ხაჩიძე, გ.ბესიაშვილი | Pollution and Pollution Source Definition on the Basis of Data Conceptual Analysis. დაბინძურების და დაბინძურების წყაროს განსაზღვრა მონაცემთა კონცეპტუალური | 5-9 March, 2014 Tbilisi, Georgia |

| | | | |
|---|--|---|--|
| | | <p>ანალიზის საფუძველზე.</p> <p>International Conference "TBILISI-SPRING-2014 Nuclear Radiation Nanosensors and Nanosensory Systems.</p> | |
| 6 | <p>მ.არჩუაძე, მ.ხაჩიძე, მ.ცინცაძე, გ.ბესიაშვილი.</p> | <p>Sensor Data Full Application Circle Planning.</p> <p>სენსორულ მონაცემთა გამოყენების სრული ციკლის დაგეგმვა.</p> <p>International Conference "TBILISI-SPRING-2014 Nuclear Radiation Nanosensors and Nanosensory Systems.</p> | <p>5-9 March, 2014</p> <p>Tbilisi, Georgia</p> |

მოსხენებათა ანოტაციები

- განიხილება ინტელექტუალურ საინფორმაციო სისტემებში ცოდნის ორგანიზების საკითხი დიაგნოსტიკის არაფორმალური ამოცანების გადაწყვეტისას. შემთავაზებულია რთული სისტემების მდგომარეობათა დიაგნოსტიკის მეთოდი, რომელიც მუშაობს როგორც რადიონობრივი, ასევე თვისობრივი მონაცემების შემთხვევაში. მდგომარეობათა კლასის აღმწერი ფუნქციის სახით მიიღება მაღალინფორმატიული პრედიკატი - კონიუნქციების დიზიუნქცია, რომელთაგან თითოეული ხასიათდება სარწმუნოების კოეფიციენტით. ყოველივე ეს საშუალებას იძლევა წარმოვადგინოთ მიღებული ევრისტიული ცოდნა პროდუქციული მოდელით სარწმუნოების კოეფიციენტების გამოყენებით, რომელიც ეფექტურად მუშაობს მონაცემების და ცოდნის არამკაფიოობის, გაურკვევლობის და არასრულობის პირობებში.
- შეთავაზებულია რთული სისტემების დიაგნოსტიკის არაფორმალური ამოცანის ამოხსნის მეთოდები კონცეპტუალური მიდგომის საფუძველზე. რთული სისტემის დიაგნოსტიკა განიხილება როგორც კლასიფიცირების და სახეთა გამოცნობის ამოცანა, ხოლო კლასების განზოგადებული აღწერის აგება ხორციელდება მაგალითებზე დასწავლის გზით. შეთავაზებული მეთოდები უზრუნველყოფენ ახალი მდგომარეობების მიკუთვნებას გარკვეული კლასისადმი (ექსტრაპოლიაციას) როგორც რადიონობრივი, ასევე თვისობრივი ნიშნებისთვის. ამ მეთოდების გამოყენებით გადაწყვეტილია შაკიკის და დაძაბულობის ტიპის თავის ტკივილის დიფერენციალური დიაგნოსტიკის არაფორმალური ამოცანა.
- განიხილება გადაწყვეტილების მიღების ამოცანა რთული ჰუმანისტური სისტემების მართვისას. ნაჩვენებია, რომ ამ ამოცანის ამოხსნა ვერ ხერხდება ზუსტი მათემატიკური მეთოდების ან გადარჩევის სხვადასხვა მეთოდების გამოყენებით. სამუშაოში ამ ამოცანის ამოსახსნელად გამოიყენება სახეთა გამოცნობის და ცოდნის პროდუქციული მოდელი.

სამუშაოში აგრეთვე განიხილება მართვის ობიექტის მდგომარეობათა სიმრავლის, და მართვის სისტემის მეშვეობით წარმოქმნილი შესაძლო გადაწყვეტილებათა სიმრავლეს შორის თანაფარდობა. ნაჩვენებია, რომ თანაფარდობა ამ ორ სიმრავლეს შორის უნდა იყოს მოყვანილი ეშბის აუცილებელი სხვადასხვაობის კანონთან შესაბამისობაში. შეთავაზებულია ამ ამოცანის ამოხსნის მეთოდები და შესაბამისი რეკომენდაციები.

4. აგებულია ინტელექტუალური სისტემა, რომლის საშუალებითაც ხდება მუცლის ღრუს დაავადებათა მწვავე ფორმების დიფერენცირება. დამუშავებულია განხილვის მოცემულ ღონეზე ყველაზე ალბათური დიაგნოზის დადგენის ალგორითმი. მოცემულ სისტემას შეუძლია დაეხმაროს ექიმს მუცლის ღრუს მწვავე დაავადებათა ზოგიერთი სახეობის დიფერენციაში. სისტემაში გათვალისწინებულია ცოდნის შევსება და განახლება დიალოგის რეჟიმში. ამიტომ მისი გამოყენება შესაძლებელია სხვა დიაგნოსტიკების ამოცანებისთვისაც.
5. სენსორები და სენსორული ქსელები ყველაზე ეფექტურია დაბინძურების დიაგნოსტიკისათვის. ეკოლოგიური თვალსაზრისით დიდი მნიშვნელობა აქვს დაბინძურების და ასევე დაბინძურების წყაროს გამოვლენას და კლასიფიკაციას. ამ პრობლემის გადასაჭრელად კონცეპტუალური ანალიზი იძლევა საკმაოდ კარგ შედეგებს. კონცეპტუალური ანალიზის მეთოდი წარმოადგენს ერთ-ერთ ძირითად ინსტრუმენტს მონაცემების დამუშავებისათვის სენსორული მონაცემების ბაზაში. ატრიბუტებით აღწერილი განზოგადებულ კონცეპტთა სიმრავლე განსაზღვრავს შეფასების სიზუსტეს გარემოს მონიტორინგის მრავალფეროვნების და ტექნიკური მახასიათებლების გათვალისწინებით.
6. ნებისმიერი ტიპის სენსორიდან მიღებული მონაცემები მოითხოვს დამუშავებას. სენსორის მონაცემების გამოყენების სრული ციკლი შეიძლება წარმოდგენილი იყოს როგორც რეალურ დროში ლოგიკური ბმეკ მქონე ეტაპი: მონაცემების შეგროვება, მონაცემების შენახვა და მონაცემების დამუშავება.

ბ) უცხოეთში

| № | მომხსენებელი/ მომხსენებლები | მოსხენების სათაური | ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი |
|---|---|---|---------------------------------------|
| 1 | მ.ხაჩიძე, მ.არჩუაძე, გ.ბესიაშვილი, მ.ცინცაძე | Complex System State Generalized Presentation Based on Concepts - რთული სისტემების მდგომარეობის წარმოდგენა კონცეპტების საშუალებით | 15-17 October, Astana, Kazakhstan. |

| | | | |
|--|--|--|----------------------------------|
| | | 8 th International Conference on APPLICATION of INFORMATION and COMMUNICATION TECHNOLOGIES | |
| 2 | მ. ხაჩიძე, მ. არჩუაძე, გ.ბესიაშვილი, პ.კერვალიშვილი, ა.ჭირაქაძე, ლ.ჩახვაშვილი, პიანაკოპოლუსი | Strengthening Security of nanosensory Networks by Quantum methods - ნანოსენსორული ქსელების უსაფრთხოების გაძლიერება ქვანტური მეთოდებით International Scientific Conference era-9 The Synergy Forum- | Piraeus,Greece September 2014 |
| <p>მოხსენებათა ანოტაციები</p> <p>1. ახალი თაობის ტექნოლოგიები, როგორცაა ნანოსენსორები, მონიტორინგის და შეფასების საშუალებას იძლევა ისეთი რთული სისტემებისათვის, როგორცაა მიკროსკოპული ტექნიკური კვანძები. შესაძლებელია ნანოსენსორების განთავსება ასეთი ტიპის კვანძებზე და არ გაუარესდება მისი მუშაობის ხარისხი. შემოთავაზებულ ნაშრომში აღწერილია აღნიშნული პრობლემის გადაჭრის მეთოდი, რომელიც ეფუძნება ექსპერტის ცოდნის ჩამოყალიბებას ცნების პატერნის სახით.</p> <p>2. განხილულია ნანოსენსორული ქცევების უსაფრთხოების პრობლემები. აღწერილია დაცვის არსებული მეთოდები და შეფასებულია მათი დადებითი და უარყოფითი მხარეები. შემოთავაზებულია უსაფრთხოების უზრუნველყოფის მეთოდი, რომელიც ეფუძნება ქვანტურ მიდგომებს - ქვანტურ კრიპტოგრაფიას</p> | | | |

ენობრივი და სამეცნიერო სისტემების განყოფილება

*** სამეცნიერო ერთეულის ხელმძღვანელი**

გიორგი ჩიკოძე – ფილოლოგიის მეცნიერებათა დოქტორი

*** სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა**

ამირეზაშვილი ნინო – უფრ. მეცნ. თანამშრომელი, დოქტორანტი,
 თუშიშვილი ალა – უფრ. მეცნ. თანამშრომელი, აკად. დოქტორი,
 თუშიშვილი მიხეილი – უფრ. მეცნ. თანამშრომელი, აკად. დოქტორი,
 კაპანაძე გურამი – ინჟინერი,
 ლორთქიფანიძე ლიანა – მთავარი მეცნ. თანამშრომელი, აკად. დოქტორი,
 სამსონაძე ლიანა – უფროსი მეცნ. თანამშრომელი,
 ჩუტკერაშვილი ანა – უფრ. მეცნ. თანამშრომელი, აკად. დოქტორი,
 ჯავაშვილი ნინო – უფრ. მეცნ. თანამშრომელი, დოქტორანტი.

| № | გეგმით გათვალისწინებული და შესრულებული სამუშაოს დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით | სამუშაოს ხელმძღვანელი | სამუშაოს შემსრულებლები |
|--|---|-----------------------|--|
| 1 | ქართული წინადადების კომპიუტერული ანალიზი ინტერაქტიულ რეჟიმში (2013-2015) | | ნინო ამირეზაშვილი ლიანა ლორთქიფანიძე ლიანა სამსონაძე ანა ჩუტკერაშვილი ნინო ჯავაშვილი |
| კვლევითი სამუშაოს 2014 წლის ეტაპის შედეგები (ანოტაცია) | | | |
| <p>განხორციელდა მარტივი წინადადების სინტაქსური ანალიზი (ცენტრალური სტრუქტურა + პერიფერია). შეიქმნა მარტივი წინადადების სინტაქსური ანალიზის მოდელი (ზმნა და მისი უშუალო აქტანტები). დამუშავდა ლექსიკური ფუნქციების ქართულში გადმოტანა-დამკვიდრების სისტემასთან მორგების საშუალებები და სხვადასხვა გრამატიკული თუ პროგრამული კომპონენტები. მოხდა გრამატიკული კომპონენტის ნაწილების ურთიერთშერწყმა და შემოწმება. შეიქმნა მორფოლოგიური გენერატორის დერივაციული დონის პროგრამული უტილიტა. მიმდინარეობდა მორფოლოგიური ლექსიკონის გამდიდრება დერივაციული მახასიათებლებით. შემუშავდა რთული წინადადების მარტივ წინადადებებად დაყოფის ალგორითმი. დაიწყო წინადადების ანალიზის ალგორითმების პროგრამული რეალიზაცია.</p> | | | |
| 2 | სამუშაოს დასახელება | სამუშაოს ხელმძღვანელი | სამუშაოს შემსრულებლები |

| | | |
|---|----------------|---|
| სმენისა და მეტყველების ბიომეტრიული ნიშნების ურთიერთკავშირის კვლევა (2012-2014) | გიორგი ჩიკოიძე | მ. თუშიშვილი გ. კაპანაძე, ა. თუშიშვილი, |
| დასრულებული კვლევითი სამუშაოს შედეგები (ანოტაცია) | | |
| <p>გარე სასმენი მილიდან მიღებული სამეტყველო სიგნალის თავისებურებები განპიროვნებულია საფეთქლის ძვლის ანთროპოლოგიური სხვაობებით, ასევე საკმაოდ გამოსატყუელია ასიმეტრია ერთი და იმავე პიროვნების მარცხენა და მარჯვენა ყურებს შორის.</p> <p>ამან განაპირობა გარე სასმენ მილში სამეტყველო სიგნალის ამპლიტუდისა და სიხშირის ინდივიდუალური ტრანსფორმაცია (დამახინჯება).</p> <p>გარე სასმენი მილიდან და პირდაპირი არხიდან (პირის ღრუ) მიღებული სიგნალები განსხვავებულია და ამ სხვაობამ განაპირობა პიროვნების ამსახავი კომპონენტების გამოჩენა. მიღებული ნიშნები (სპექტრის განაწილება) საშუალებას იძლევა გამოვიყენოთ დამატებითი მყარი ბიომეტრიული ნიშნები ვერიფიკაციის სისტემების მდგრადობის ასამაღლებლად. საჭიროა დაიხვეწოს ყურშიდა გადამწოდის კოსტრუქციული და პრინციპული სქემები. დამზადებულ საცდელ გადამწოდში მიღებული სიგნალის სიდიდე საკმაოდ მწირია. ჩატარებულ საცდელ ჩანაწერებში აშკარად გამოხატულია არახმოვან ასობგერათა ამპლიტუდის ვარდნა. საჭიროა კვლევების სტატისტიკური მონაცემების შეგროვებამდე მოხდეს როგორც გარე სასმენ მილში, ასევე პირდაპირ არხში ბგერითი სიგნალის ნორმალიზება 40-60 დბ ფარგლებში.</p> | | |

***სახელმწიფო გრანტით დაფინანსებული
სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები**

| № | პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით | დამფინანსებელი ორგანიზაცია | პროექტის ხელმძღვანელი | პროექტის შემსრულებლები |
|---|---|--|-----------------------|---|
| 1 | ქართული ენის კორპუსის სრული (მორფოლოგიური, სინტაქსური, სემანტიკური) ანოტირების სისტემა (2013-2015). | სსიპ შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი | გიორგი ჩიკოიძე | ლიანა ლორთქიფანიძე, ანა ჩუტკერაშვილი, ლიანა სამსონაძე, მერი გეგეჭკორი, ნინო ამირეზაშვილი, ნინო ჯავაშვილი, |

| | | | | |
|---|---|--|--|----------------|
| | ზუსტი და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებები, კომპიუტერული ლინგვისტიკა | | | შურა ჩადუნელი. |
| პროექტის III ეტაპის (25.04.2014 – 24.10.2014) შედეგები (ანოტაცია) | | | | |
| <p>მიმდინარე საანგარიშო პერიოდში პროგრამა-დესკრიფტოგრაფის გამოყენებით დამუშავდა ოთარ ჭილაძის რომანების ტექსტები. ტექსტური კორპუსის 655811 სიტყვიდან სულ შეირჩა 97054 სიტყვაფორმა. ქართული ენის მორფოლოგიური ანალიზატორის დესკტოპ აპლიკაციის გამოყენებით ამოცნობილი და გაანალიზებულია 73223 სიტყვაფორმა. შემუშავდა კორპუსის სინტაქსური ანალიზატორის ალგორითმი.</p> | | | | |

* პუბლიკაციები:

ა) საქართველოში

სტატიები

| № | ავტორი/ავტორები | სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება | ჟურნალის/კრებულის ნომერი | გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა | გვერდების რაოდენობა |
|---|---|--|--------------------------|--------------------------------|---------------------|
| 1 | ლ. ლორთქიფანიძე, გ. ჩიკოიძე, ნ. ჯავაშვილი | კომპიუტერული ლინგვისტიკა და ენის მოდელირება. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის შრომათა კრებული | №18 | თბილისი, 2014, “დამანი” | 7 |
| 2 | ლ. ლორთქიფანიძე | ტექსტურ კორპუსებში ომონიმის ავტომატური | | თბილისი, 2014, “დამანი” | 7 |

| | | | | | |
|----|---|--|--------|-------------------------|----|
| | | მოსხნის მოდელი. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის შრომათა კრებული | | | |
| 3 | ა. ჩუტკერაშვილი | საინფორმაციო სტრუქტურა და ტოპიკის სახეები. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის შრომათა კრებული | №18 | თბილისი, 2014, “დამანი” | 6 |
| 4 | ნ. ამირეზაშვილი, ლ. სამსონაძე, ნ. ჯავაშვილი | sityvamawarmoebeli afiqsebis monacemTa baza. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის შრომათა კრებული | №18 | თბილისი, 2014, “დამანი” | 11 |
| 5. | გ. ჩიკოძე | პროცესის/მდგომარეობის ამსახველი ქართული ზმნური სუპერ-პარადიგმები. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის უფროსი “განათლება” | №1(10) | თბილისი, 2014. | 5 |
| 6 | ა. თუშიშვილი, მ. თუშიშვილი | ქართული ტექსტის კომპილაციური სინთეზის მეთოდის შესახებ. | №18 | თბილისი, 2014, “დამანი” | 3 |

| | | | | | |
|---|--|--|-----------------|--|---|
| | | საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის შრომათა კრებული | | | |
| 7 | Liana Lortkipanidze, Nana Odishelidze, Ketevan Kuthashvili, Liana Karalashvili | On Multicriteria Algorithm for Specific Problem of Scheduling Theory. GESJ (Georgian Electronic Scientific Journals): Computer Science and Telecommunications | 2014 No.3(43) | Publisher: Georgian Technical University and St. Andrew the First Called Georgian University of The Patriarchy of Georgia | 5 |
| 8 | ა. თუშიშვილი, მ. თუშიშვილი | ქართული ტექსტის კომპილაციური სინთეზის მეთოდის შესახებ საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის შრომათა კრებული | №18, 2014 წ. | თბილისი, 2014 “დამანი” | 3 |

ანოტაციები

1. ენობრივი მოდელირება კომპიუტერული ლინგვისტიკის ერთ-ერთი მთავარი კომპონენტია. ერთი მხრივ, ენის მოდელირება ვერ განხდებოდა კომპიუტერის გარეშე, მეორე მხრივ, სწორედ მოდელირება ქმნის ამ მიმართულების ფუნდამენტურ ნაწილს, რომლის განვითარება გვპირდება გამოყენებითი ასპექტის სრულყოფას, მის მიახლოებას ადამიანის ვერბალურ აქტივობასთან.

მოდელირების საკვანძო პრობლემაა შინაარსის წარმოდგენა და „გზის გაკვალვა“ გამოსატყულებისკენ და პირიქით, გამოსატყულებიდან შინაარსისკენ. ეს კი ასახავს ენის დინამიკას, ენის იმ თვისებას, რომლის გარეშე ენა კარგავს აზრს, თუმცა მას რატომღაც დღემდე არ ექცეოდა დიდი ყურადღება. ეს უფლებას გვაძლევს მოდელირება ჩავთვალოთ ენათმეცნიერების განვითარების მეტად მნიშვნელოვან ნაბიჯად.

2. ნაშრომში აღწერილია ტექსტურ კორპუსში მორფოლოგიური ანოტირების

ავტომატური მოხსნის ორიგინალური ალგორითმი და მისი კომპიუტერული რეალიზაცია. განხილულია ომონიმის მოხსნის დეტერმინირებული და ალბათური სისტემები. წარმოდგენილია მიდგომა, რომელიც ქართული ენის ანოტირებული კორპუსის არარსებობის გამო მცირე რაოდენობის ტექსტიდან გარკვეული პროცენტით შერჩეული კონტექსტების ლექსიკონს ეყრდნობა.

ნახევნებია კონტექსტების ელემენტების რანჟირების პრინციპი და ომონიმის მნიშვნელობის შერჩევის და ლინგვისტური მანძილების გამოსათვლელი კონტექსტური მეტრიკა. აღწერილია სწავლებადი სისტემისთვის ტექსტების შესარჩევი გენეტიკური ალგორითმი და იტერატიული სწავლების პრინციპი.

3. ზოგიერთ შემთხვევაში სიტუაციის ასახვისას საჭირო ხდება ინფორმაციის დაზუსტება, მისი პრაგმატიკული ღირებულებების გახაზვა, მოვლენებს შორის არსებულ (ან არარსებულ) კავშირებზე მინიშნება, ინფორმაციის მოსალოდნელობა-მოულოდნელობის ასახვა, ახალი-ძველი ინფორმაციის წარმოჩენა, ინფორმაციაში იმპლიკაციური ან პრესუპოზიციული მიმართებების დაფიქსირება და სხვა ამგვარი. ყოველი ასეთი სპეციფიკური ხასიათის ინფორმაცია ვლინდება ტექსტის უფრო ფართო ფრაგმენტში, რომელიც მეტია ვიდრე უბრალოდ გამონათქვამი, წინადადება. წინადადება, ტრადიციული განმარტებით, გამოხატავს დასრულებულ აზრს, მაგრამ ის, როგორც უფრო მაღალი ენობრივი დონის, ტექსტის, შემადგენელი ერთეული, როგორც წესი, უფრო მეტ პრაგმატიკულ ინფორმაციასაც მოიცავს. ინფორმაციის ასეთი დამატებითი ნიუანსები, როგორც წესი, წინადადების აქტუალიზებული წევრის შესახებ გროვდება. ინფორმაციის სწორედ ამგვარ, პრაგმატიკულად აქტუალიზებულ, ნაწილს ეწოდება ტოპიკი. ტოპიკი ტექსტში, ძირითადად ძველ ინფორმაციას წარმოგვიდგენს.

4. ნაშრომში აღწერილია სიტყვამაწარმოებელი აფიქსების მონაცემთა კომპიუტერული ბაზა, რომლის მიზანია დერივაციისთვის საჭირო ყველა მორფემის თავმოყრა, გარკვეული წესით მოწესრიგება და სათანადო ინფორმაციით უზრუნველყოფილი დიდი მოცულობის სიტყვათა სიიდან ახალი სიტყვების ავტომატური წარმოება.

სიტყვამაწარმოებელ აფიქსთა დართვა სიტყვებში გარკვეულ ენობრივ პროცესებს იწვევს. აფიქსთა ნაწილი სინონიმურ/ომონიმურია და ამ პრობლემის გადაწყვეტა კომპიუტერული მოდულების ასაგებად ძალიან მნიშვნელოვანია. ფონეტიკურ მოვლენებს და ფუძის ცვლილებებს აუცილებლად უნდა გაეწიოს ანგარიში ალგორითმების აგებისას და შემდგომ დაპროგრამირების დროსაც.

მონაცემთა ბაზაში გაერთიანებულია თანამედროვე სალიტერატურო ენაში გამოყენებული საკუთრივ ქართული და სხვა ენიდან შემოსული ქართულში დამკვიდრებული მორფემები. მიგვაჩნია, რომ ასეთი ბაზა ხელს შეუწყობს ფონეტიკური თუ სხვა ენობრივი პროცესის გამო ფუძეში თუ თვითონ აფიქსში მომხდარი ცვლილებების ადვილად აღმოჩენას.

5. ზმნური სუპერ-პარადიგმა ვირტუალური (გლობალური) პროცესის გამომხატველი ზმნური პარადიგმების ერთობლიობაა. პროცესით გამოხატული სიტუაციის მონაწილეები

ხასიათდებიან სემანტიკური როლებით (CS, AG, OB, AD).

ნაშრომში აღწერილია ისეთი სუპერ-პარადიგმების ტიპი, რომელთა გლობალური პროცესი იწვევს ზოგი პროცესის და მდგომარეობის ინიციალიზაციას.

6. ნაშრომში ნაჩვენებია, რომ უკანასკნელ წლებში პერსონალური კომპიუტერების ინტენსიურად გამოყენებამ აქტუალური გახდა მათთან ურთიერთობის მეთოდების სრულყოფის საკითხი. ეს გამოიხატება კომპიუტერის მიერ მასში დამახსოვრებული ტექსტური მონაცემების (ინფორმაციული ბაზების, ელექტრონული წიგნების, გაზეთების, და სხვა) გახმოვანება ქართულ ენაზე და პარალელურად ინფორმაციის ვიზუალიზაციით ეკრანზე. ამ პრობლემის ნაწილობრივად გადაწყვეტაც კი მნიშვნელოვნად გაადვილებს სხვადასხვა ტიპის დიალოგურ სისტემებთან (საავარიო სამსახური, სასწრაფო დახმარება, საპატრულო პოლიცია, სამხედრო საქმიანობა, ფონეტიკური და ლინგვისტური კვლევები, უსინათლოების მომსახურება) ურთიერთობას. გაანალიზებულია ქართული ტექსტის კომპილაციური სინთეზის ანუ ხელოვნური მეტყველების ერთ-ერთი მეთოდი, რომელიც გულისხმობს უწყვეტი მეტყველების მიღებას მცირეგრძლივობის საყრდენი ელემენტების (მარცვალთა და ფონემების) შეპირაპირებით.

7. One of the areas of discrete optimization problem - the scheduling theory is considered. As it is known, the problems of scheduling theory are of NP difficulty and only in the certain cases it has been managed to construct the algorithm of polynomial difficulty. In the paper it is considered the problem for which the set of additional resources and partially ordered set are empty. Under such conditions the effective algorithm is constructed to order the sequence of tasks. The schedule length and maximal price of tasks' implementation are considered as the measure of the algorithm effectiveness. The constructed algorithm takes into account the construction of tasks implementation schedule. It is possible to construct such schedule, which gives Pareto optimal solution for both criteria.

8. წარმოდგენილ ნაშრომში ნაჩვენებია, რომ უკანასკნელ წლებში პერსონალური კომპიუტერების ინტენსიურად გამოყენებამ აქტუალური გახდა მათთან ურთიერთობის მეთოდების სრულყოფის საკითხი. ეს გამოიხატება კომპიუტერის მიერ მასში დამახსოვრებული ტექსტური მონაცემების (ინფორმაციული ბაზების, ელექტრონული წიგნების, გაზეთების, და სხვა) გახმოვანება ქართულ ენაზე და პარალელურად ინფორმაციის ვიზუალიზაციით ეკრანზე. ამ პრობლემის ნაწილობრივად გადაწყვეტაც კი მნიშვნელოვნად გაადვილებს სხვადასხვა ტიპის დიალოგურ სისტემებთან (საავარიო სამსახური, სასწრაფო დახმარება, საპატრულო პოლიცია, სამხედრო საქმიანობა, ფონეტიკური და ლინგვისტური კვლევები, უსინათლოების მომსახურება) ურთიერთობას. გაანალიზებულია ქართული ტექსტის კომპილაციური სინთეზის ანუ ხელოვნური მეტყველების ერთ-ერთი მეთოდი, რომელიც გულისხმობს უწყვეტი მეტყველების მიღებას მცირეგრძლივობის საყრდენი ელემენტების (მარცვალთა და ფონემების) შეპირაპირებით.

* სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

ა) საქართველოში

| № | მომხსენებელი/ მომხსენებლები | მომხსენების სათაური | ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი |
|---|--|--|--|
| 1 | გ. ჩიკოიძე | სემანტიკური როლების ლექსიკური შევსება | სტუ. საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია “ვერბალური კომუნიკაციური ტექნოლოგიები”. თბილისი 2014 |
| 2 | ნ. ამირეზაშვილი, ლ. ლორთქიფანიძე, ნ. ჯავაშვილი | ქართული წინადადების სინტაქსური ანოტირების სტრუქტურა | საერთაშორისო კონფერენცია „ჰუმანიტარული მეცნიერებები ინფორმაციულ საზოგადოებაში - II“ ბათუმი, ოქტომბერი 24-26 2014 |
| 3 | ლ. ლორთქიფანიძე, ლ. სამსონაძე, ა. ჩუტკერაშვილი | ქართული წინადადების სინტაქსური ანალიზატორი | საერთაშორისო კონფერენცია „ჰუმანიტარული მეცნიერებები ინფორმაციულ საზოგადოებაში - II“ ბათუმი, ოქტომბერი 24-26 2014 |
| 4 | ლ. ლორთქიფანიძე | ქართული ენის და მისი ქვესისტემების მორფოლოგიური ანალიზატორი როგორც ტექსტური კორპუსის მენეჯერის ძირითადი კომპონენტი | თსუ, მეორე სამეცნიერო საფაკულტეტო კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში. 2014 |
| <p style="text-align: center;">მომხსენებათა ანოტაციები</p> <p>1. სტატიაში გახილულია ქართული წინადადების ცენტრალური როლებრივი სტრუქტურის შევსებისთვის განკუთვნილი ლექსემების ორგანიზების და დალაგების შესაძლო სქემა.</p> <p>შემოთავაზებული მოდელი ეყრდნობა ცნებებს სემანტიკური როლებისა და ლექსიკური ფუნქციების შესახებ.</p> <p>2. განხილულია ქართული წინადადების სინტაქსური ანოტირების სტრუქტურა</p> | | | |

ლინგვისტური კონსტრუქციების ბინარული მიმართებების მიხედვით, სადაც თითოეულ სიტყვასთან მითითებულია მისი როლი სიტყვათა კავშირში.

წინადადებაში სიტყვათა შორის სინტაქსური კავშირები შესაბამისობაშია სინტაქსური ხის სტრუქტურასთან. აღწერილია წინადადების ყველა წევრი (მთავარიც და არამთავარიც). თითოეულ მათგანთან აუცილებლად მითითებულია მისი სინტაქსური როლი.

ნაჩვენებია აგრეთვე, რომელ სინტაქსურ კონსტრუქციაში მონაწილეობს წინადადების ესა თუ ის წევრი, რომელსაც, თავის მხრივ, მიწერილი აქვს ყველა შესაძლო როლი სათანადო გრამატიკული მახასიათებლებით.

ქართული წინადადების სინტაქსური ანოტირების სტრუქტურაში მნიშვნელოვან როლს ასრულებს მორფოლოგიური ანალიზის შედეგად დაგროვილი ცოდნა, რომელიც ამომწურავ სინტაქსურ ინფორმაციას იძლევა.

3. მოხსენებაში განხილულია ქართული ენის ავტომატური სინტაქსური ანალიზატორი. პროგრამას შესავალში მიეწოდება ტექსტური კორპუსი. მომხმარებელი გამოსავალში დებულობს წინადადებებად დაყოფილ ტექსტს, სადაც თითოეულ სიტყვაფორმას მიწერილი აქვს მისი ამოსავალი ფორმა, გრამატიკული და სინტაქსური მახასიათებლები. სიტყვაფორმის სინტაქსურ მახასიათებელს განაპირობებს ის მიმართებები, რომლებითაც სიტყვაფორმა დაკავშირებულია წინადადების სხვა წევრებთან. სინტაქსური აღწერისას ჩვენ ვიყენებთ უშუალო შემადგენლების ხის და სინტაქსური როლებრივი სტრუქტურების აღწერას.

სინტაქსური გარჩევის ხე წარმოდგენელია სიტყვებს შორის ბინარული ურთიერთობებიანი კავშირებით. ტექსტური კორპუსის სინტაქსური ანოტირების სისტემა შედგება რამდენიმე მოდულისაგან: გრაფომეტრული ანალიზატორი, მორფოლოგიური ანალიზატორი, ლექსიკონი, სავარაუდო სინტაქსური ხეების კონსტრუქტორი. განხილულია ამ მოდულების ურთიერთკავშირის ალგორითმზე აგებული პროგრამის მუშაობის პრინციპები და წინადადების ავტომატური გარჩევის მაგალითები.

4. ლინგვისტური ტექსტური კორპუსების მთავარი დანიშნულებაა ენის ლექსიკასა და გრამატიკაში სამეცნიერო კვლევების უზრუნველყოფა. კორპუსის ანოტირების შედეგად შესაძლებელია ტექსტის შესახებ ნებისმიერი ტიპის ანალიტიკური ინფორმაციის მიღება. კორპუსის კვლევის ინსტრუმენტის – კორპუსის მენეჯერის კომპილირებისთვის აუცილებელია მასში შესული ტექსტების მორფოლოგიური მონიშვნა (ანოტირება), რაც განსაკუთრებით რთულია ქართული ენის სხვადასხვა ქვესისტემების შემთხვევაში. მოხსენება შეეხება ქართული ენის ქვესისტემების მორფოლოგიური ანალიზატორის შემუშავებას. ნაგულისხმევია, რომ ყოველი ტექსტური ერთეული, რომლის ანალიზი თანამედროვე ქართული ენის მორფოლოგიური ლექსიკონის მიხედვით უარყოფით შედეგს იძლევა, ეკუთვნის ენის ქვესისტემას (დიალექტს). შესაბამისად შემუშავებულია სხვადასხვა დიალექტების მორფოლოგიური ლექსიკონების შევსება/გამდიდრების მეთოდი. ენის გარკვეული ქვესისტემისთვის ლექსიკონის შედგენის პროცედურა ოთხი ეტაპისაგან შედგება: 1. ლემათა (საბაზისო ფორმათა) ლექსიკონის შევსება უკვე არსებული დიალექტური ლექსიკონების (თუკი ასეთი არსებობს) დახმარებით; 2. მორფოლოგიური

ანოტირება ლიტერატურულ და დიალექტურ ლექსიკონებზე დაყრდნობით; 3. ყველა ამოუცნობი სიტყვაფორმების კლასტერებად გაერთიანება, რომლებსაც შემდგომ შეეფარდებათ და მიეწერებათ ლექსემის ყალიბიდან გამომდინარე ჰიპოთეზური ინფორმაცია გრამატიკული მეტყველების ნაწილის, ლემის და სხვა მასასიათებლების შესახებ; 4. ყველაზე სწორი ჰიპოთეზების შეფასება და მოცემული დიალექტის მორფოლოგიური ანალიზატორის ლექსიკონში ახალი ლემებისა და ფორმაწარმოებითი წესების დამატება.

ბ) უცხოეთში

| № | მომხსენებელი/ მომხსენებლები | მოხსენების სათაური | ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი |
|---|---|--|---|
| 1 | ლ. ლორთქიფანიძე, რ. ერემიანი | ქართული ლიტერატურული ტექსტების კორპუსის მენეჯერის შემუშავება | მინსკის სახელმწიფო ლინგვისტური უნივერსიტეტის საერთაშორისო კონფერენცია „კონტრასტული კვლევები და გამოყენებითი ლინგვისტიკა“. ბელორუსია, მინსკი, 2014 წ. |
| 2 | М. Беридзе, З. Киквидзе, Л. Лордкиранидзе | Грузинский корпус метаязыка лингвистики: Проблемы и решения | Международная научная конференция «контрастивные исследования и прикладная лингвистика» Белорус. Минский государственный лингвистический университет. 2014 г. |
| 3 | Г. Чикоидзе. | Аннотирование грузинского текстового корпуса характеристиками ролевой структуры грузинского предложения. | VII Международная научная конференция «Прикладная Лингвистика в Науке и Образовании», Санкт-Петербург, 10 – 12 апреля 2014 г. |
| 4 | Liana Lortkipanidze, Serge Sharoff, Sophiko Daraselia | Towards Creating a Large Corpus for Georgian | 7th Biennial IVACS Conference, Newcastle, United Kingdom, 2014 June |

| | | | |
|---|--|--|--|
| 5 | <p>Л. Лордкипанидзе, М. Беридзе, Д. Надараиа</p> | <p>Лексикографическая концепция грузинского диалектного корпуса и вопросы морфологического анализа</p> | <p>VII Международная научная конференция «Прикладная Лингвистика в Науке и Образовании», Санкт-Петербург, Россия. 10 – 12 апреля 2014 г.</p> |
| <p style="text-align: center;">მოსხენებათა ანოტაციები</p> <p>1. თანამედროვე ენათმეცნიერებაში ლინგვისტური კორპუსების შექმნა ერთერთ ყველაზე მნიშვნელოვან ამოცანად მოიაზრება. ქართული ლიტერატურული ტექსტების კორპუსის მენეჯერის პროექტირებისათვის პირველ რიგში აუცილებელია ენის მორფოლოგიური, სინტაქსური, სემანტიკური ანალიზატორების შემუშავება და, ამავე დროს, ქართველი ავტორების ლიტერატურული ნაწარმოებების ინტერნეტში მოსაპოვებლად საძიებო პროგრამების კომპიუტერული რეალიზაცია.</p> <p>კორპუსის მენეჯერის სისტემური უზრუნველყოფისათვის შეიქმნა პროგრამული კომპლექსი GeoSketch, რომელიც განკუთვნილია ლიტერატურული ტექსტების მორფოლოგიური, სინტაქსური და სემანტიკური გარჩევის ერთიან მონაცემთა ბაზასთან დაკავშირებისთვის.</p> <p>სტატიაში განხილულია GeoSketch კომპლექსისათვის მონაცემების მომზადების, დამუშავების და მიწოდების ტექნოლოგია.</p> <p>2. Для обеспечения представительности национального корпуса обязательно требуется отображение в нём определённого сегмента метаязыка различных научных дисциплин. Метаязык науки является значительным фрагментом языка. В статье рассматривается создание грузинского корпуса метаязыка лингвистики на основе электронной библиотеки трудов Виссариона Аркадьевича Джорбенадзе (1942-1992), одного из видных грузинских языковедов 20-го века.</p> <p>Система будет создана как WEB аппликация, размещена на сервере и доступна для любого авторизованного пользователя с помощью интернета. У нашего многокомпонентного продукта будет как научная, так и учебная функция.</p> <p>В статье обсуждаются пути решения поставленных задач, которые представляются в следующем виде:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создание текстового электронного банка 2. Техническое обеспечение 3. Создание рабочего интерфейса корпуса и хрестоматии. <p>3. В основе ролевой структуры грузинского предложения лежит понятие супер-парадигмы, представляющей собой совокупность парадигм, образованных от одной глагольной лексемы и подчиненного ей множество семантических ролей.</p> | | | |

Выявляя существенные черты структуры содержания ролевые признаки делают более перспективным использование аннотированного ими текста для создания и применения языковых моделей.

4. There is no large representative corpus for the Georgian language, which is the official language of Georgia and belongs to Kartvelian family. In this joint project between the Tbilisi State University and the University of Leeds, we build KaWac, which designed to be a large and diverse Georgian Corpus from the Internet. The process started with identification of the more popular resources (over 1000 links) and crawling from them using *wget*, with further processing by webpage cleaning and deduplication based on BootCat tools. We estimate a corpus of 150 million words, 200,000 webpages.

5. Грузинский диалектный корпус представляет собой инструмент корпусного документирования и изучения территориальных вариантов грузинского языка.

На сегодняшний день корпус состоит из 1 453 261 слов, 301 203 словоформ, 3 017 текстов. Материал записан в 812 деревнях на территории Грузии, Турции, Ирана и Азербайджана.

Следующий этап проекта – морфологическое аннотирование, предполагает лематизацию словоформ и частеречную разметку.

«Встроенный» в грузинский диалектный корпус лексикографический редактор обеспечивает интеграцию существующих диалектных словарей или создание новых словарей и, в то же время, снабжение их грамматической информацией. Такой словарь включен в процесс морфологического аннотирования корпуса.

მიმართულება – ენერგეტიკის პრობლემები

ვ.გომელაურის სახ. ენერგეტიკის პრობლემების განყოფილება

* სამეცნიერო ერთეულის ხელმძღვანელი

თენგიზ მაგრაქველიძე

* სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა:

ნ. ბანცაძე,

ხ. ლომიძე,

მ. ჯანიკაშვილი,

- ი. არჩუაძე,
- ა. მიქაშავიძე,
- ნ. მირიანაშვილი,
- ნ. გძელიშვილი,
- ვ. ხათაშვილი

* საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტის დაფინანსებით 2014 წლისათვის დაგეგმილი და შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოები

| № | გეგმით გათვალისწინებული და შესრულებული სამუშაოს დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით | სამუშაოს ხელმძღვანელი | სამუშაოს შემსრულებლები |
|--|---|-----------------------|--|
| 1 | ენერგეტიკის განვითარების თანამედროვე ტენდენციები და საქართველოს ენერგორესურსების ოპტიმალურად გამოყენების პრობლემები (ენერგეტიკა) | თ. მაგრაქველიძე | ნ. ბანცაძე ხ. ლომიძე მ. ჯანიკაშვილი ი. არჩუაძე ა. მიქაშავიძე ნ. მირიანაშვილი ნ. გძელიშვილი ვ. ხათაშვილი |
| კვლევითი სამუშაოს 2014 წლის ეტაპის შედეგები (ანოტაცია) | | | |
| <p>დასაბუთებულია საქართველოში ელექტროენერჯის გამომუშავების მკვეთრი ზრდის აუცილებლობა.</p> <p>გაანალიზებულია საერთაშორისო ენერგეტიკული პროექტების როლი საქართველოს ელექტროენერჯეტიკის განვითარებაში.</p> <p>შეფასებულია არატრადიციული ენერგორესურსებისა და ენერგოდამზოგი ტექნოლოგიების როლი საქართველოს ენერგეტიკაში;</p> <p>გაანალიზებულია საქართველოს ენერგოსისტემაში არატრადიციული ენერგორესურსებისა (მცირე ჰესები, მზე, ქარი, გეოთერმული წყლები, ბიომასა და სხვა) და ენერგოდამზოგი ტექნოლოგიების გამოყენების მასშტაბები.</p> <p>ნაჩვენებია, რომ მცირე მდინარეების და ქარის ენერგეტიკული პოტენციალის ათვისებამ საქართველოს საერთო ელექტროენერჯეტიკულ ბალანსში შეიძლება შეადგინოს 10%-ზე მეტი.</p> <p>რაც შეეხება სხვა სახის არატრადიციულ ენერგორესურსებსა (გეოთერმული წყლები, მზე, ბიომასა და სხვა) და ენერგოდამზოგი ტექნოლოგიებს ისინი წარმატებით შეიძლება გამოყენებულ იქნენ სხვადასხვა ობიექტების სითბოთი და სიცივით</p> | | | |

| |
|---|
| <p>მომარაგების სისტემებში.</p> <p>ნახვენებია, რომ არატრადიციული ენერგორესურსებისა და ენერგოდამზოგი ტექნოლოგიების გამოყენების შედეგად მიიღება ორგანული სათბობის მნიშვნელოვანი ეკონომია.</p> <p>ამოხსნილია ერთკრიტერიული არაწრფივი ოპტიმიზაციის ამოცანა, რის საფუძველზეც დადგენილია მოცემულ მდინარეზე ასაშენებელი სადგურის ოპტიმალური სიმძლავრე თვეების მიხედვით მდინარის ხარჯის მკვეთრი ცვლილების პირობებში.</p> <p>ამავე პრობლემის გადასაჭრელად ჩამოყალიბებულია მრავალკრიტერიული არაწრფივი პირობითი ოპტიმიზაციის ამოცანა.</p> |
|---|

* პუბლიკაციები:

ა) საქართველოში

სტატიები

| № | ავტორი/ავტორები | სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება | ჟურნალის/კრებულის ნომერი | გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა | გვერდების რაოდენობა |
|---|--|---|--------------------------|--------------------------------|---------------------|
| 1 | თ.მაგრაქველიძე, ნ.ბანცაძე, ა.მიქაშავიძე, ხ.ლომიძე, ნ.ლეკვეიშვილი | ტურბულენტური ნაკადის ჰიდრო-დინამიკა და თბოგაცემა ხაოიანი ზედაპირების გარსდენის დროს. არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტი, შრომათა კრებული. | № 18, 2014 | თბილისი. “დამანი” | 6 |
| 2 | თ.მაგრაქველიძე, ვ.ჭიჭინაძე, ხ.ლომიძე, მ.ჯანიაშვილი, ი.არჩუაძე | ენერგეტიკაში მიმდინარე ტენდენციებისა და საქართველოს ელექტროენერგეტიკული სისტემის განვითარების შესახებ. | № 18, 2014 | თბილისი. “დამანი” | 8 |

| | | | | | |
|---|--|--|------------|--------------------------|---|
| | | არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტი, შრომათა კრებული. | | | |
| 3 | ნ.მირიანაშვილი, ო.ვეზირიშვილი, ქვეზირიშვილი-ნოზაძე თ.მეგრელიძე, ნ.გძელიშვილი, ვ.ხათაშვილი, ვ.ბახტაძე | თბური ტუმბოს დანადგარების პროექტირების და პრაქტიკული გამოყენების 60 წლიანი გამოცდილება საქართველოში არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტი, შრომათა კრებული. | № 18, 2014 | თბილისი. “დამანი” | 5 |

ანოტაციები

სტატია1-ში გაანალიზებულია ნაშრომები, რომლებიც მიძღვნილია ხაოიანი ზედაპირების ტურბულენტური ნაკადით გარსდენის ჰიდროდინამიკისა და თბოგაცემის საკითხებისადმი როგორც არხებში, ისე სარევიან აპარატებში. ძირითადი აქცენტი გაკეთებულია ქართველ მეცნიერთა მიერ მიღებულ მნიშვნელოვან შედეგებზე. კერძოდ, ი.ნიკურაძის კლასიკურ ექსპერიმენტებზე და ვ.გომელაურისა და მისი მოწაფეების მიერ მიღებულ მნიშვნელოვან შედეგებზე. წარმოდგენილია, აგრეთვე, ავტორთა მიერ დღემდე გამოუქვეყნებელი შედეგები.

სტატია2-ში განხილულია მსოფლიოში ელექტროენერგეტიკის განვითარების ტენდენციები. მოყვანილია და გაანალიზებულია სათანადო მონაცემები. ნაჩვენებია, რომ საქართველოს ეკონომიკურად მდგრადი განვითარებისათვის აუცილებელია უახლოეს ათწლეულებში მიღწეულ იქნეს ელექტროენერჯის წლიური გამომუშავების დონე 40-45 მლრდ.კვტ.სთ-მდე.

დამუშავებულია მაგენერირებელი ელექტროსადგურების მათემატიკური მოდელი, რის საფუძველზეც ამოხსნილია სათანადო ოპტიმიზაციის ამოცანა. ნაჩვენებია, რომ საქართველოს შეუძლია საკუთარი და ბაქო-თბილისი-ერზერუმის გაზსადენის რესურსებით უზრუნველყოს ელექტროენერჯის წლიური გამომუშავება 45 მლრდ.კვტ.სთ დონეზე.

სტატია3-ში გაანალიზებულია საქართველოში თბური ტუმბოს დანადგარების გამოყენების თანამედროვე დონე და ნაჩვენებია ენერგეტიკის ამ დარგში მიღწეული მნიშვნელოვანი შედეგები. მრავალწლიანი თეორიული და ექსპერიმენტული კვლევების საფუძველზე რეკომენდებულია მაცივებელი აგენტები, რომელთა გამოყენება

თერმოდინამიკური და ეკოლოგიური თვალსაზრისით ეფექტურია თბური ტუმბოს სისტემებში.

თბური ტუმბოს დანადგარების გამოყენებით თბოსიცივით მომარაგების სისტემების ფართოდ გამოყენება მნიშვნელოვნად შეუწყობს ხელს საქართველოს სათბობ-ენერგეტიკული კომპლექსისი ოპტიმალურ განვითარებას და მოხმარებული ორგანული სათბობის ეკონომიას 27-36%-ით.

სხვა მნიშვნელოვანი აქტივობა:

განყოფილებამ მონაწილეობა მიიღო ქართული თბოტექნიკური სამეცნიერო სკოლის ფუძემდებლის აკად. **ვანტანგ გომელაურის** დაბადებიდან მე-100 და მართვის სისტემების ინსტიტუტის დამაარსებლისა და პირველი დირექტორის **არჩილ ელიაშვილის** დაბადებიდან 110-ე წლისთავისადმი მიძღვნილი სამეცნიერო სესიის მომზადებასა და მუშაობაში.