

II-საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია

საინფორმაციო საზოგადოება და განათლების ინტენსიფიკაციის ტექნოლოგიები (ISITE '21)

კონფერენციის თეზისები
BOOK OF ABSTRACTS

საქართველო, თბილისი
20-22 მაისი 2021



საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის
„მართვის ავტომატიზებული სისტემების“ კათედრის
დაარსების 50 წლისთავისა და მისი დამაარსებლის,
აკადემიკოს გოჩა ჩოგოვაძის დაბადების 80 წლისთავისადმი
მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური
კონფერენცია

**„საინფორმაციო საზოგადოება და განათლების ინტენსიფიკაციის
ტექნოლოგიები“**

მოსხენებათა თეზისები

The International Scientific-Technical Conference
devoted to 50TH anniversary of the establishment
of department “AUTOMATED CONTROL SYSTEMS” at GTU
and 80TH anniversary of Gocha CHOGOVDZE, Academician
of the Georgian National Academy of Sciences

**„INFORMATION SOCIETY AND TECHNOLOGIES
FOR INTENSIFICATION OF EDUCATION“**

BOOK OF ABSTRACTS

Международная Научно-Техническая Конференция,
посвященная 50-летию основания кафедры «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ
СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ»

ГТУ и 80-летию её основателя – Гочи ЧОГОВАДЗЕБ
Академика Национальной АН Грузии

**„ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО И ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕНСИФИКАЦИИ
ОБРАЗОВАНИЯ“**

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

საქართველო, თბილისი, 20–22 მაისი, 2021
Georgia, Tbilisi, 20-22 May, 2021
Грузия, Тбилиси, 20-22 Мая, 2021

უაკ 004.5

საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია
„საინფორმაციო საზოგადოება და განათლების ინტენსიფიკაციის
ტექნოლოგიები“. მოხსენებათა თეზისები. საქართველოს ტექნიკური
უნივერსიტეტი, თბილისი, 20-22 მაისი 2021

კრებულში ასახულია საქართველოს და საზღვარგარეთის მეცნიერთა უახლესი სამეცნიერო მიღწევები და კონცეფციები, თეორიული, ტექნიკური, პრაქტიკული და გამოყენებითი ინფორმატიკის სფეროებში, მათ შორის მართვის ავტომატიზებული სისტემების, ინფორმაციული საზოგადოების, კომუნიკაციური ტექნოლოგიების, უსაფრთხოების, ინფორმატიკის დიდაქტიკის, ხელოვნური ინტელექტისა და კომპიუტერულ მეცნიერებათა მიმართულებებით.

აკადემიკოს გ. ჩოგოვაძის და პროფ. გ. სურგულაძის
რედაქციით

The International Scientific-Technical Conference
„Information Society and Technologies for Intensification of
Education“. Book of abstracts. Georgian Technical University, Tbilisi,
20-22 May 2021

Международная Научно-Техническая конференция
„Информационное общество и технологии интенсификации
образования“. Тезисы докладов. Грузинский Технический
Университет, Тбилиси, 20-22 май 2021

© „IT-Consulting scientific center“ of GTU, 2021
ISBN 978-9941-8-2620-7

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი (სტუ)
სტუ-ს იუნესკოს კათედრა „ინფორმაციული საზოგადოება“ და
„მართვის ავტომატიზებული სისტემების“ დეპარტამენტი
დუკის უნივერსიტეტი (ამერიკის შეერთებული შტატები)
ვილდაუს ტექნიკური უნივერსიტეტი (ბერლინი)
ერლანგენ-ნოიუნბერგის უნივერსიტეტი (გერმანია)
ეროვნული კვლევითი ბირთვული უნივერსიტეტი (მოსკოვი)
დებრეცენის უნივერსიტეტი (უნგრეთი)
აზერბაიჯანის უცხო ენების უნივერსიტეტი (ბაქო)
კიევის ტექნიკური უნივერსიტეტი (უკრაინა)
სომხეთის რესპუბლიკის ეროვნული სამეცნიერო აკადემია
მეცნიერებათა და ხელოვნებათა ევროპული აკადემია (ავსტრია)

**Georgian Technical University (Tbilisi),
UNESCO Chair „Information Society“ and deprt. of
„Automated Control Systems“ (GTU, Tbilisi),
Duke University (United States),
University of Erlangen-Nuremberg (Germany),
Technical University of Applied Sciences Wildau (Berlin),
National Research Nuclear University (MEPHI, Russia)
University of Debrecen (Hungary),
Azerbaijan University of Foreign Languages
Kyiv Technical University (Ukraine),
National Academy of Sciences of the Rep.of Armenia
European Academy of Sciences and Arts (Austria)**

კონფერენცია ტარდება საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის და
მობილური კავშირგაბმულობის კომპანია „მაგთიკომი“-ს მხარდაჭერით

The conference is supported by the Georgian Technical University
and The mobile communications company „MagtiCom“ Ltd

80 *Happy birthday!*



*Prof. Dr. Gecha
Chagonadze*

11.01.1941

*ვულოცავთ „მართვის ავტომატიზებული სისტემების“ კათედრის
დამაარსებლებს, სტუ-ს UNESCO-ს კათედრის გამგეს, აკადემიკოს
გონა ჩოგოვაძეს და აკადემიის წევრ-კორესპონდენტს, გიორგი
გოგიჩაიშვილს დაბადების 80 წლის იუბილეს, ვუსურვებთ
შემოქმედებით სიმბუნვეს და მომავალ ნაყოფიერ მოღვაწეობას!*

*Prof. Dr. Georg
Gogitchaishvili*

20.01.1941



კონფერენციის თავმჯდომარეები:

- პროფ. დავით გურგენიძე, საქართველო
- აკად. გოჩა ჩოგოვაძე, საქართველო

საერთაშორისო საპროგრამო კომიტეტი:

აშშ:

- პროფ. ვ. ტრივედი, დუკის უნივერსიტეტი
- დოქტ. ბ. ჩიხრაძე, კორპორაცია Apple (კალიფორნია)

გერმანია:

- პროფ. ვ. მეიერ-ვეგენერი, ერლანგენ-ნიურნბერგის უნივერსიტეტი
- პროფ. ვ. ბოტჰე, ბერლინის ჰუმბოლდტის უნივერსიტეტი
- პროფ. ვ. ზონტაგი, ვილდაუს გამოყენებით მეცნიერებათა უნივერსიტეტი (ბერლინი)

ესპანეთი: - პროფ. რ. გუსმან ტირადო, გრანადას უნივერსიტეტი

საფრანგეთი: - ე.პ. მასიუე, მეცნიერებათა და ხელოვნების ევროპული აკადემია

უნგრეთი: - პროფ. იანოშ სცტრიქ, დებრეცენის უნივერსიტეტი

ჩეხეთი: - პროფ. ი. კლაპკა, პრადის კარლოვის უნივერსიტეტი

თურქეთი: - ი. ილდიზი, თურქეთის განათლების სამინისტრო

აზერბაიჯანი:

- პროფ. ა. ალიევი - ბაქოს სახელმწიფო უნივერსიტეტი
- პროფ. ე. აბდულაევი, უცხო ენების უნივერსიტეტის რექტორი
- პროფ. მ. მედვედევი, აზერბაიჯანის დიპლომატიური აკადემია

ბელარუსი: - პროფ. ვ. კოტოვი, ბელარუსის სახ. უნივერსიტეტი

რუსეთი:

- პროფ. ბ. შჩუკინი, ბირთვულ გამოკვლევათა ეროვნული უნივერსიტეტი (მიფი)
- პროფ. ა. პანკრატიევი, ლომონოსოვის სახ. მოსკოვის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
- აკად. ბ. ფომინი, ს-ტ პეტერბურგის ინოვაციათა ტექნოლოგიების სამეცნიერო ცენტრი

სომხეთი :

- პროფ. გ. ასცატრიანი, პროფ. ვ. სააკიანი, ინფორმატიკისა და ავტომატიზაციის საპრობლემო ინსტიტუტი, სომხეთის რესპუბლიკის ეროვნული სამეცნიერო აკადემია
- პროფ. ტ. პილიპოსიანი, რუსეთ-სომხეთის (სლავონიკი) სახელმწიფო უნივერსიტეტი

უკრაინა :

- პროფ. ვ. მესიურა, ვინიცის ეროვნული ტექნიკური უნივერსიტეტი
- პროფ. წ. დულარი, ხარკოვის ეროვნული რადიო ელექტრონიკის უნივერსიტეტი
- პროფ. თ. სავჩუკი, ვინიცის ეროვნული ტექნიკური უნივერსიტეტი
- პროფ. თ. მიცა, უჟგოროდის ეროვნული უნივერსიტეტი

ყაზახეთი: - პროფ. ბ. მატკარიმოვი, ნაზარბაევის უნივერსიტეტი

საქართველო: - აკად. გ. ჩოგოვაძე, აკად. ა. ფრანგიშვილი, აკად. ნევერ.კორ. გ. გოგიჩაიშვილი, პროფ. ზ. გასიტაშვილი, პროფ. ვ. კვარაცხელია, პროფ. ჰ. მელაძე, პროფ. თ. შონია, პროფ. თ. ლომინაძე, პროფ. მ. ასობაძე, პროფ. თ. ჯაგოდნიშვილი, პროფ. გ. სურგულაძე, პროფ. ლ. პეტრიაშვილი, პროფ. ნ. ამილახვარი, პროფ. გ. ჩაჩანიძე, პროფ. ი. დიდმანიძე (ბათუმი), პროფ. თ. ზარქუა, პროფ. მ. ჩხაიძე, პროფ. რ. კაკუბავა,

Conference Co-Chairpersons

- Prof. David Gurgenidze, Georgi
- Acad. Gocha Chogovadze, Georgia

International Program Committee

USA:

- Prof. K.S. Trivedi, Duke University
- Dr. B. Chikhradze, Apple Corporation (Ca)

Germany:

- Prof., Dr. K. Meyer-Wegener, Erlangen-Nürnberg University
- Prof., Dr. K. Bothe, Humboldt University Berlin
- Prof., Dr. H. Sontag, Technical University of Application Sciences

Spain: - Prof., Dr. Rafael Guzman Tirado, University of Granada

France:- Prof., Dr. J.P. Massieux, Europ. Academy of Sciences and Arts

Hungary:- Prof., Dr. J. Sztrik, University of Debrecen

Czech Rep.:- Prof., Dr. J. Klapka, Charles University Prague

Turkey:- Ismail Yildiz, Ministry of Education Turkey

Azerbaijan:

- Prof., Dr. A. Aliyev - Baku State University
- Prof., Dr. K. Abdulayev, Rector of the Az. University Languages
- Prof., Dr. M. Medvedyev, Az. Diplomatic Academy (ADA University)

Belarus – V. Kotov - Belarussian State University

Russia:

- Prof., Dr. B. Schukin, Nation.University of Nuclear Research
- Prof., Dr. A. Pankratiev, Lomonosov Moscow St. University
- Acad. B. Fomin, St. Petersburg Scientific Center of Innovation Technologies

Armenia:

- Prof., Dr. H. Astsatryan, Prof., Dr. V. Saakian, Inst. for Informatics and Automation Problems of the National Academy of Sciences of the Republic Armenia
- Prof., Dr. T. Piliposyan, Russian-Armenian (Slavonic) State University

Ukraine:

- Prof., Dr. V. Mesyura, Vinnytsia National Tech. University
- Prof., Dr. Z. Dudar, Kharkiv Nation.Univ. of Radio Electronics
- Prof., Dr. O. Mitsa - Uzhhorod State University
- Prof., Dr. T. Savchuk - Vinnytsia Nat. Technical University

Kazakhstan: - B. Matkarimov - Nazarbayev University

Georgia:

Acad. G. Chogovadze, Acad. A. Phrangishvili, Prof. G. Gogichaishvili, Prof. Z. Gasitashvili, Prof. V. Kvaratskhelia,, Prof. G. Meladze, Prof. M. Akhobadze, Prof. T. Jagodnishvili, Prof. T. Lominadze, Prof. O. Shonia, Prof. G. Surguladze, Prof. L. Petriashvili, Prof. N. Amilakhvari, Prof. G. Chachanidze, Prof. I. Didmanidze (Batumi. Sh. Rustaveli State University), Prof. R. Kakubava, Prof. Z. Bosikashvili, Prof. T. Zarkua, Prof. M. Chkhaidze

კონფერენციის თემატიკა

სექცია 1 – „მართვის ავტომატიზებული სისტემები“, ქვესექციები:

1. საწარმოო და სოციალური პროცესების მოდელირების ტექნოლოგიები. კომპიუტერული სისტემების საიმედოობა. კიბერუსაფრთხოების პრობლემები და მათი გადაწყვეტის გზები;
2. ეკოსისტემები, Big Data და Web ტექნოლოგიები. Machine Learning და Data Mining სისტემები. ნანოტექნოლოგიები ინფორმაციულ საზოგადოებაში;
3. მენეჯმენტის საინფორმაციო სისტემების პროგრამული ინჟინერია. დაპროგრამების მობილური და ჰიბრიდული ტექნოლოგიები. ინფორმაციული საზოგადოება და „ღრუბლოვანი“ ტექნოლოგიები.

სექცია 2 – „ინფორმაციული საზოგადოება“. ქვესექციები:

1. ინფორმაციული საზოგადოება – ცივილიზაციის განვითარების ახალი ისტორიული ეტაპი. ხელოვნური ინტელექტი და ინდუსტრია_4/5;
2. მედიატექნოლოგიები და მედიაინფორმატიკა. ადამიან-მანქანური ინტერაქციები. ვირტუალური რეალობის სისტემები და კომპიუტერული გრაფიკა;
3. ინტელექტუალური განათლების ტექნოლოგიები, ინფორმატიკის დიდაქტიკა. საზოგადოება და ინფორმაციული სისტემები პანდემიის პირობებში.

კონფერენციის მუშაობის ფორმები: დასწრებული და დისტანციური მონაწილეობა (ტელეკონფერენცია);

რეგლამენტი:

- პლენარულ სხდომაზე მოხსენებისათვის - 20 წთ.
- სექციურ სხდომებზე გამოსვლისათვის - 15 წთ;
- დისკუსია - 10 წთ.

კონფერენციის სამუშაო ენები:

ქართული, ინგლისური, რუსული

CONFERENCE TOPICS

Section 1 - "Automated Control Systems"

- 1. Technologies for Modeling Industrial and Social Processes. Reliability of Computer Systems. Cyber Security Problems and Ways to Solve them;**
- 2. Ecosystems, Big Data and Web Technologies. Systems of Machine Learning and Data Mining. Nanotechnologies in the Information Society;**
- 3. Software Engineering of Management Information Systems. Mobile and Hybrid Programming Technologies. Information Society and "Cloud Technologies".**

Section 2 - "Information Society"

- 1. Information Society - a New Historical Stage of Civilization Development. Artificial Intelligence and Industry_4 / 5;**
- 2. Media Technology and Media Informatics. Human-Machine Interactions. Virtual Reality Systems and Computer graphics;**
- 3. Technologies of Intellectual Education and Didactics of Informatics. Society and information systems in a COVID19.**

Forms of work of the conference:

Full-time and distance participation (teleconference).

Regulations

- Report in plenary session - 20 min.
- Performance at the section - 15 min.
- Discussion - 10 min.

Conference working languages:

- Georgian
- English
- Russian

**17 მაისი - „ინფორმაციული საზოგადოების“
საერთაშორისო დღე (გაერო & იუნესკო)
გილოცავთ კოლეგებო !!!**



<https://www.itu.int/net4/wsis/forum/2021/>

მსოფლიო სამიტის 2021 წლის დასკვნითი კვირული ინფორმაციული საზოგადოების ფორუმის შესახებ იმართება **17-21 მაისს**. მისი ძირითადი მიზანი ინფორმაციული საზოგადოების სტაბილური და მდგრადი განვითარების პრობლემების ანალიზი და გადაწყვეტაა, ამჯერად ICT (ინფორმაციული და კომუნიკაციური ტექნოლოგიების) საფუძველზე.

სარჩევი

1. **Gocha Chogovadze.** IMPROVING THE EDUCATIONAL PROCESS ON THE BASIS OF INTENSIFICATION OF INTERDISCIPLINARY DIDACTICS. Georgian Technical University 21
2. **გოჩა ჩოგოვაძე, გიორგი გოგიჩაიშვილი, გია სურგულაძე.** მართვის ავტომატიზებული სისტემები – გამოყენებითი მეცნიერება და მისი როლი ინფორმაციული საზოგადოების ფორმირებაში. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 22
3. **გოჩა ჩოგოვაძე, ვაჟა დიდმანიძე, ეკატერინე რაზმაძე.** საინფორმაციო და კომუნიკაციური ტექნოლოგიები ინფორმაციულ საზოგადოებაში. სტუ-ს UNECO-ს კათედრა 23
4. **Kishor S. Trivedi.** SOFTWARE FAULT TOLERANCE VIA ENVIRONMENTAL DIVERSITY. Duke University, North Carolina, USA 25
5. **János Sztrik, Zoltán Szilágyi, Csánád Kólcsei.** TEACHING QUEUEING THEORY AND ITS APPLICATIONS. University of Debrecen, Debrecen (Hungary) 26
6. **Revaz Kakubava, Nino Svanidze.** NEW PROBABILISTIC METHOD FOR TRANSIENT ANALYSIS OF SEMI-MARKOV STOCHASTIC MODELS Georgian Technical University, Tbilisi 27
7. **Archil Prangishvili, Sofio Katamadze.** PROCESSING AND STORING OF BIG DATA IN THE DIGITAL HEALTHCARE SYSTEM OF GEORGIA. Georgian Technical University 28
8. **Nugzar Amilakhvari, Gia Surguladze, Dimitri Kakhniashvili.** DATABASE SECURITY AND RELIABILITY. Georgian Technical University 28
9. **Irma Berdzenishvili.** ROBOTIC PROCESS AUTOMATION ENABLING DIGITAL TRANSFORMATION IN GEORGIAN MARKET. BDO Digital 29
10. **Zurab Kiknadze, Elina Kristesiashvili, Leila Kristesiashvili Vakhtang Archvadze,** FORMALIZED MODELS IN CAD/BIM TECHNOLOGY. Georgian Technical University 30
11. **Avtandili Bichnigauri.** USE OF IOT DEVICES IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS. Georgian Technical University 30
12. **ოთარ შონია, ავთანდილ ბიჩნიგაური.** ლოკალურ ქსელში IoT მოწყობილობების აღმოჩენის საშუალებები მათი კიბერუსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 31

13. **Kartvelishvili Ioseb, Chorkhauri Nino.** DEVELOPMENT AND EXPERIMENTAL TESTING OF THE SOFTWARE COMPLEX OF THE AUTOMATED SYSTEM OF INTERRELATION OF DOCUMENTS IN THE REFER-ENCE AND LEGAL SYSTEM. Georgian Technical University 32
14. **Nato Gaboshvili.** A NEW MODEL OF EMPLOYMENT OF GRADUATES OF VOCATIONAL EDUCATION INSTITUTIONS. Georgian Technic. University 32
15. **Johni Gigineishvili, Igor Timchenko, Elina Kristesiashvili.** INFORMATION MODELING OF BUILDINGS AND STRUCTURES BASED ON THE CAD SOFTWARE COMPLEX LIRA. Georgian Technical University 33
16. **Didmanidze Ibraim, Beridze Zebur, Didmanidze Didar.** ON THE ROLE OF INFORMATION TECHNOLOGIES FOR DECISION MAKING PROCESS IN SOCIAL BUSINESS. Batumi Shota Rustaveli State University 33
17. **Didmanidze Ibraim, Zaslavskiy Vladimir, Kakhiani Gregory, Kakhidze Kakhi.** ANALYSIS OF THE WORK OF A CONWAY’S CELL MACHINE USING SHANNON ENTROPY. Batumi Shota Rustaveli State University, Taras Shevchenko National University of Kyiv 34
18. **Otar Shonia, Ioseb Kartvelishvili, Luka Shonia.** AGENT-ORIENTATED APPROACH AND THE THEORY OF AGENT SYSTEM TO NORMATIVE LEGAL DOCUMENTS. Georgian Technical University 34
19. **ბესიკ კველია.** გეომეტრიული აღწერების დაპროგრამების მეთოდების წარმადობის გამოკვლევა ATLAS-ის ექსპერიმენტის სიმულაციის ამოცანებისათვის. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 34
20. **Vepkhia Kukhalashvili¹, Demuri Demetrashvili¹, Valida Sesadze².** MARINE FORECASTING FOR THE GEORGIAN SECTOR OF THE BLACK SEA. 1-Iv.Javakhishvili Tbilisi State University, 2- Georgian Technical University 35
21. **М. Микеладзе, В. Радзиевский, Н. Джалабова, Н. Ананиашвили, Д. Радзиевский.** ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ПОИСКА АССОЦИАЦИЙ В ЗАДАЧЕ МЕДИЦИНСКОЙ ДИАГНОСТИКИ. Институт систем управления им. А.Элиашвили Грузинского технического университета 36
22. **Otar Shonia, Ioseb Kartvelishvili, Luka Shonia.** GUIDANCE-LEGAL SYSTEMS THROUGH WIRELESS NETWORKS AND INCREASE OF INFORMATION SECURITY IN THEM. Georgian Technical University 37
23. **Mikheil Darchashvili, Jiseb Kartvelishvili, Maia Okhanashvili.** VIRTUAL PRIVATE NETWORK - VPN TECHNOLOGY AND THE ADVANTAGES OF ITS USE IN THE NETWORK. Georgian Technical University 37

24. **Irakli Rodonaia, Anri Morchiladze** SHORT-TERM LOAD PREDICTION IN SMART GRIDS. Georgian Technical University 38
25. **Shanshiashvili B., Avazneli B.** MODELLING OF INDUSTRIAL PROCESSES USING WIENER MODELS. Georgian Technical University 39
26. **Вадим Радзиевский, Майя Микеладзе, Нора Джалябова, Дмитрий Радзиевский, Илья Оконян.** ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА МЕДИЦИНСКОЙ ДИАГНОСТИКИ, ИСПОЛЬЗУЮЩАЯ ЗНАНИЯ И СПОСОБНАЯ К ОБУЧЕНИЮ. Институт Систем управления им. Арчила Элиашвили. Грузинского Технического Университета 39
27. **Олександр Мица, Сергей Орышич, Теодор Заркуа, Сергей Вапничный, Юрий Горошко.** ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕТНЕЙ ШКОЛЫ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ. 1-Ужгородский национальный университет (Украина), 2- Европейский университет (Тбилиси, Грузия), 3 - Национальный университет "Черниговский коледиум" им. Т.Г.Шевченка, Украина 40
28. **Irma Davitashvili, Nino Mchedlishvili, Zurab Tsveraidze, Levan Laliashvili.** THE STUDY OF INTERNET DYNAMICS THROUGH ASSESSMENT OF SCALE FEATURE OF A NETWORK ECHO MECHANISM. Georgian Technical University 40
29. **Nodar Darchiashvili, Ana Kobiashvili.** COVID-19 CASE MONITORING SYSTEM AT THE PUBLIC SAFETY MANAGEMENT CENTER. Georgian Technical University 41
30. **Почовян Семён.** ПОСТРОЕНИЕ КОРПОРАТИВНОЙ АИС С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ИТ. Грузинский Технический Университет 42
31. **Irina Khomeriki.** INTEGRATION OF THE INTERNET OF THINGS AND BLOCKCHAIN. Georgian Technical University 42
32. **Thomas Shmidt.** Change Management und Business Process Management als Wegbereiter der digitalen Transformation. Hochschule Flensburg (Germany) 43
33. **Nino Topuria, Gia Surguladze, Maka Tsertsvadze.** INTEGRATED SOLUTION DESIGN USING AZURE SQL AND POWER PLATFORM. Georgian Technical University 44
34. **ალიკო ცინცაძე.** ასტრონომუცნიერება და ასტროარქეოლოგია. (ჯ.ლოკერ – ა. ცინცაძის თეორია). საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 45

35. **თამარ ქოზაშვილი, ზაალ აზმაიფარაშვილი.** კვების პროდუქტებში ნიტრატების განმსაზღვრელი ხელსაწყოების შემუშავების თავისებურებანი. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 45
36. **ბექა ბენდიანიშვილი, ვლადიმერ კეკნაძე.** პროგრამული ბიბლიოთეკის მართვის სისტემის ზოგადი მახასიათებლები და ფორმები. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 46
37. **გიორგი იოსებიძე, ნიკოლოზ ბჟალავა.** ჰიპერვიზორის მოწყვლადობები, როგორც საფრთხე დრუბლოვანი გამოთვლებისათვის. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 47
38. **ია გაიშვილი.** ბიზნეს-პროცესების მოდელირება და ოპტიმიზაციის ამოცანა, განუსაზღვრელობის პირობებში. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 47
39. **ემელიანე გოგილიძე, ნათია გოგილიძე.** კიბერუსაფრთხოების მნიშვნელობა და გამოწვევები XXI საუკუნეში. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 48
40. **დავით ზაუტაშვილი, მანანა ქარქაშაძე.** ქალაქების ვებ-საიტების შეფასება ინფორმაციულ საზოგადოებაში. აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი 49
41. **მაია დოლიძე.** ქალაქში კლასტერების ფორმირებისა და მართვისათვის. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 49
42. **სერგი დონაძე, თეა თოდუა.** მრავალფუნქციური ეგზოჩონჩხის ტექნიკური კონცეფციის ასპექტები. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 50
43. **Tinatini Ksvreli, Nino Topuria.** IMPLEMENTING IOT SOLUTIONS INTO THE FARMER SUPPORT STATE INFORMATION SYSTEM. Georgian Technical University 51
44. **გულნარა ჯანელიძე¹, ბადრი მეფარიშვილი¹, ნინო ბერიძე².** დიდი მონაცემების ფრეიმვორკები ონლაინ-სწავლების სისტემაში. 1-საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი. 2-სამცხე-ჯავახეთის სახელმწიფო უნივერსიტეტი 52
45. **გულნარა ჯანელიძე, ალბერტ მირიანაშვილი.** დიდი მონაცემების ანალიტიკა Covid19 პანდემიასთან ბრძოლაში. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 53
46. **Нино Мчедlishvili, Нодар Нариманашvili.** Моделирование распределенных объектов. Грузинский технический университет 53

47. **ლაშა ნოზაძე, ნანი არაბული.** MANET-ის ენერგოეფექტურობა და საიმედოობა. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 54
48. **ნონა ოთხოზორია, თამარ მიშელაშვილი.** ობიექტზე ორიენტირებული მიდგომა ხარისხის მენეჯმენტში. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 55
49. **ირინა ჩხეიძე, ვანო ოთხოზორია, მედეა ნარჩემაშვილი, შორენა ხორავა.** გაზომვის ხარისხის შეფასება. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 55
50. **ნოდარ აბელაშვილი, ნონა ოთხოზორია, გიორგი მერებაშვილი.** ლაბორატორიათაშორისი გამოცდების ჩატარების მეთოდთა ბეტონის კუბის კუმშვის სიმტკიცის დასადგენად საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 56
51. **თეიმურაზ სუხიაშვილი, ირაკლი შურდია.** უნიფიცირებულ პროცესში ბიზნეს-პროცესების ანალიზისას მართვის ნაკადების მოდელირება. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 56
52. **ელვირა ბჟინავა.** მულტისერვისული ქსელის თავისებურებები და ტელეტრაფიკი თეორიის კლასიკური შედეგების გამოყენების შესაძლებლობა. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 57
53. **Diana Chankotadze.** MEDIA- AND DIGITAL TECHNOLOGIES "KOVID 19" PANDEMIC IN THE CONTEXT OF GLOBALIZATION AND FRANCE ON THE ROAD TO PREVENTION. Georgian Technical University 57
54. **გიორგი კაკაშვილი.** ჰიბრიდული მობილური პროგრამირების უპირატესობები. საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემია 58
55. **მედეა ბალიაშვილი.** პროგრამული უზრუნველყოფის შეფასების საკითხები. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 59
56. **ბორის მასპინძელაშვილი, ვალერი ტაკაშვილი.** კომპლექსური ცვლადის რაციონალური ფუნქციის უმარტივეს წილადად დაშლის ერთი მეთოდის შესახებ. საქ. ტექნ. უნივერსიტეტი 60
57. **ბორის მასპინძელაშვილი, ვალერი ტაკაშვილი.** პირამიდის ფუძის წიბოსთან ორწახნაგა კუთხეების ბისექტრისების განტოლებების შედგენა და იმის დადგენა, თუ რომელი ბისექტრისა გაკვეთს პირამიდის არეს. საქ. ტექნ. უნივერსიტეტი 60
58. **გურამ მურჯიკნელი, მარინე ქოზაშვილი.** მინაური ფრინველების კვების ავტომატური კონსტრუქციები. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 61
59. **Джони Гигинейшвили, Игорь Тимченко, Елина Кристесиашвили.** ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ 62

НА ОСНОВЕ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА ЛИРА САПР. ООО
„ПРОГРЕСИ“, Грузинский Технический Университет

- 60. Джони Гигинейшвили, Георги Чикваидзе, Давид Гигинейшвили, Темур Мацаберидзе.** ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СОРУЖЕНИЙ НА СЛОЖНОМ РЕЛЬЕФЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРОГРАММ „САПФИР“, „ЛИРА САПР“ И НОВЫХ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ. ООО „ПРОГРЕСИ“, ГТУ 62
- 61. ვეფხია კუხალაშვილი¹, ვალიდა სესაძე², ალექსანდრე სურმაჯა³, ნათია გიგაური².** ატმოსფეროში PM2.5 და PM10-ის შემცველობის გამოკვლევა რეგულარული დაკვირვებებისა და მათემატიკური მოდელირების გზით (თბილისის მაგალითზე). 1-ივ.ჯავახიშვილის თსუ-ს მ.ნოდის სახ. გეოფიზიკის ინსტიტუტი, 2-სტუ-ს ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტი, 3-საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 63
- 62. მალხაზ სულაშვილი, გურამ ივანიშვილი.** ინფორმაციული შეტვის ტიპების ანალიზი. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 64
- 63. Daviti Gogshelidze.** MODELING OF BUSINESS PROCESSES FOR THE COMBINED SYSTEM OF PUBLISHING MARKETING AND CREATION OF TEXTUAL INFORMATION. Georgian Technical University 65
- 64. ნუგზარ ამილახვარი, გიორგი ამილახვარი, დიმიტრი კახნიაშვილი.** მონაცემთა შიფრაციის თავისებურებანი. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 65
- 65. გურამ ჩაჩანიძე.** ბოლონიის პროცესის სამი ძირითადი მდგენელის მოდელირების ასპექტები. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 66
- 66. მაკა ტაბატაძე, ელენე ტურაშვილი.** ხელოვნური ინტელექტი და სამართალი. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 67
- 67. ბექარ თიკაშვილი, არჩილ ფრანგიშვილი.** მაღალი წარმადობის კომპიუტერის ინფორმაციის შესანახი სისტემის ოპტიმიზაცია აპარატურული ამაჩქარებლების საშუალებით. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 68
- 68. ნუგზარ ამილახვარი, გია სურგულაძე, დიმიტრი კახნიაშვილი.** მონაცემთა ბაზების უსაფრთხოების ინოვაციური მიდგომები. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 68

69. **ლილი პეტრიაშვილი, მარინა ქაშიბაძე, ნანა მაღლაკელიძე, ია ირემაძე.** ბიზნესპროცესების მენეჯმენტის შეფასების 6-Sigma მეთოდი. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 69
70. **ნატალი სიღამონიძე, ლევან ჯიქიძე, ალექსანდრე ბენაშვილი.** თანამედროვე სამენეჯმენტო ინფორმაციული სისტემების დანერგვა საქართველოს შემდგომი განვითარებისთვის. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 70
71. **ალექსანდრე ბენაშვილი.** Skylake პროცესორი - საუკეთესო გადაწყვეტა მულტიმედია კომპიუტერისთვის. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 71
72. **მერაბ ახობაძე, ელგუჯა კურცხალია.** ქალაქის ფუნქციურ-სივრცული სტრუქტურის ანალიზი არამკაფიო სიმრავლეთა თეორიის საფუძვლეზე. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 71
73. **ნინო ვარძიაშვილი, მარიკა ბრეგვაძე, მაკა ქვლივიძე.** საინვესტიციო პროცესების დინამიკური განსაკუთრებულობები. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 72
74. **ავთანდილ ბარდაველიძე¹, სათუნა ბარდაველიძე², ირაკლი ბაშელიშვილი¹.** კიბერტექნოლოგიების გამოყენების რისკების ანალიზი და კიბერუსაფრთხოების უზრუნველყოფის მეთოდები. 1-ა.წერეთლის სახ. უნივერსიტეტი, 2-საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 72
75. **David Gulua¹, Ismail Yildiz², Gia Surguladze³.** INTEGRATED INFORMATION INFRASTRUCTURE OF GEORGIAN HIGH EDUCATIONAL INSTITUTION. 1-Business and Technologies University, 2-Ministry of Education Turkey, 3-Georgian Technical University 73
76. **Tinatini Kachlishvili Rezo Beradze.** XBRL in regulatory business reporting – case of Pillar 3 report of the National Bank of Georgia. Georgian Technical University 74
77. **სოფიკო ქობულაშვილი, ეკატერინე თურქია.** საინფორმაციო სისტემების არქიტექტურის მართვა დისტრიბუციულ და მონოლითურ გადაწყვეტილებათა ბაზაზე. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 75
78. **გელა ღვინეაძე, თორნიკე შავიშვილი.** ინტერდისციპლინური მიდგომების ეფექტიანობა მეცნიერული კვლევებისა და სწავლების პროცესებში. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 76

79. **თორნიკე შავიშვილი.** ელექტრონული სწავლება: აქტუალობა და გამოწვევები. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 76
80. **ლევან ჯულაყიძე¹, ზურაბ ქოჩლაძე², თინათინ კაიშაური¹, გიორგი მაისურაძე¹.** ახალი სიმეტრიული Tweakable ბლოკური შიფრი. 1-საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, 2- ივ.ჯავახიშვილის სახ. თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი 77
81. **ოლღა ხუციშვილი, თეა ხუციშვილი, ირმა კუცია, ბესარიონ ცინელაშვილი.** ციფრული მოქალაქეობის ასპექტები. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 78
82. **ოლღა ხუციშვილი, თეა ხუციშვილი, თემურ მდივნიშვილი, გიორგი სულაშვილი.** ეროვნული ვალუტის კურსის ცვლილების დინამიკა. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 78
83. **სოფიკო ჰაპავაძე.** სასწავლო დაწესებულებებში მიმდინარე პროცესების ავტომატიზებული მართვა და გამოყენებული ტექნოლოგიები. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 79
84. **სოფიკო გოგოლაძე, თამარ ლომინაძე, მარიამ მარდიშვილი.** სწრაფი გადახდის აპარატები საქართველოში და მათი მართვის სისტემის დიზაინი. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 79
85. **ლელა ჰაპავა, თამარ ლომინაძე .** „სამმაგი სპირალის“ მოდელი ჰენრი იცოკოვიცის მიხედვით: „სახელმწიფო, ინდუსტრია, აკადემია“. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 80
86. **ანზორი ქევნიშვილი. მოთხოვნებისა და დავალებების მართვის სისტემა.** საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 81
87. **გივი კაპანაძე, ლალიტა დარჩიაშვილი, ზურაბ ჩახჩიანი.** აქტიონიდების მაგნიტური თვისებების თავისებურებათა ანალიზი. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 82
88. **მალხაზ ბიბილური.** თერმულად დამუშავებული n-ტიპის სილიციუმის ელექტროფიზიკური თვისებები. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 82
89. **ვაჟა ოთარაშვილი, ეკა კვანტალიანი, ლექსო ოთარაშვილი.** ევროპელი ისტორიოგრაფები გიორგი სააკაძის შესახებ. გიორგი სააკაძის ფენომენის კვლევის ცენტრი 83
90. **ზაზა ცოტნიაშვილი.** საინფორმაციო ომის ტექნოლოგიების ზოგიერთი ასპექტი. კავკასიის საერთაშორისო უნივერსიტეტი 84
91. **თინა ივალაშვილი.** მესხური საოჯახო ნივთი ფეშხუმი. სამცხე-ჯავახეთის სახელმწიფო უნივერსიტეტი 85

92. **ლევანი ჩუბინიძე, ციური ფხაკაძე.** მართვის ოპტიმიზაცია სამედიცინო სფეროში. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 85
93. **ალექსანდრე კვენაძე, შოთა გრიგოლაშვილი.** SCADA-სისტემის დანერგვა მილსაგანილავ საამქროში. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 86
94. **ალექსანდრე კვენაძე, ცოტნე ქორჩილავა.** ღრუბლოვან გამოთვლებზე დაფუძნებული ჭკვიანი ჯანდაცვის სისტემა. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 87
95. **ლია ტულუში.** მუნიციპალური მმართველობის სრულყოფა ცხელი საზის სერვისების ავტომატიზაციის საფუძველზე. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 87
96. **ქეთევან აბაშვილი, თეონა ბიძინაშვილი-რუსიშვილი.** ქმედებათა მოტივაცია საინვესტიციო პოლიტიკის შემუშავებისას. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 88
97. **მედეა თევდორაძე, თ. რუხაძე, მ. დარჩიაშვილი, თ. ჭიღლაძე, ს. დარჩია.** იტ-პროცესები თანამედროვე ორგანიზაციაში. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 89
98. **მ. თევდორაძე, თ. რუხაძე, მ. სალთხუციშვილი, ნ. წულუკიძე, თ. ალიბეგაშვილი.** საწარმო-ორგანიზაციის მართვის არქიტექტურული მოდელები. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 90
99. **ე. დადიანი¹, მ. ნებიერიძე¹, დ. აფციაური¹, ვ. გუდავა².** ორგანიზაციაში ინფორმაციული ტექნოლოგიების მართვის თანამედროვე მეთოდები. 1-საქ. ტექნიკური უნივერსიტეტი, 2- ს.ს. „გერმანული ჰოსპიტალი“ 91
100. **ნ. ლოლაშვილი, ა. ბაჯიაშვილი, ლ. ლობჯანიძე, თ. ობოლაშვილი.** ბიზნეს-პროცესების იდეოლოგიის დანერგვა უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებაში. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 92
101. **დავით კაპანაძე, თეა თოღუა, თალიკო ჟვანია, მზია კიკნაძე.** Data mining კონცეფცია, გამოყენება და მონაცემთა დამუშავების ეტაპები. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 93
102. **მედეა თევდორაძე, მ. სალთხუციშვილი, თ. ჭიღლაძე, მ. კაპანაძე.** ბიზნეს-პროცესების რეინჟინირინგი უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებაში. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 93
103. **ბეჟან გელაძე, გულბაათ ნარეშელაშვილი, ირინე მალიძე.** ბიზნესპროცესების დაპროექტება და პროგრამირება Agile 94

- მეთოდისა და რიგების თეორიის გამოყენებით. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
- 104. გიორგი სურგულაძე, ირაკლი ქარქაშაძე, არჩილ მჭედლიშვილი.** მულტიმოდალური გადაზიდვების ლოგისტიკური მენეჯმენტის ობიექტ-ორიენტირებული მოდელირება. საქ. ტექნიკური უნივერსიტეტი 95
- 105. დალი მაგრაქველიძე, ნინო ჭამიაშვილი.** რისკის შეფასების მონტე-კარლოს მოდელში ფაზი სიმრავლის გამოყენება. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 96
- 106. დავით სონდულაშვილი, ქეთევან კოტრიკაძე, სალომე მუნაშავერია.** ავტომატიზაციის ვირტუალური მოდელი თევზის წარმოებაში. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 97
- 107. Beka Chelidze¹, Irakli Rodonaia².** Agent-based modeling simulation in Supply Chain Risk Management. International 1-Black Sea University, 2-Georgian Technical University 98
- 108. Sophia Stomadova.** Improving Business Process Management by Synthesizing Process Mining Technology and Risk Indicators. Georgian Technical University 99
- 109. Nato Kavtaradze.** About the Beginnings of Engineering in Georgia. Georgian Technical University. 99

IMPROVING THE EDUCATIONAL PROCESS ON THE BASIS OF INTENSIFICATION OF INTERDISCIPLINARY DIDACTICS

Gocha Chogovadze
Georgian Technical University
infosoc@gtu.ge

Abstract

The problems and tasks related to the reform of education in Georgia based on the intensification of the process of school and university education are considered. In particular, the introduction of modern computer and mobile equipment and information technologies into the education system, which will allow achieving the global goal - the formation of the information society. The models and methods (school and university) development and analysis of software applications for the design and construction of support systems for the educational process "integrated lesson / lecture" are presented. A mechanism has been developed for displaying the knowledge of a teacher of academic discipline on the basis of a unified (UML) and object-role (ORM) modeling for building a database of an integrated lesson system. For the user of the system (teacher, student, student, etc.), interfaces for obtaining information or materials in various fields and displaying them on a computer monitor, mobile phone or virtual reality glasses have been developed. A web portal linking the database of software applications and the user interface is implemented using the Microsoft SharePoint package based on a service-oriented architecture.

მართვის ავტომატიზებული სისტემები – გამოყენებით მეცნიერება და მისი როლი ინფორმაციული საზოგადოების ფორმირებაში

გოჩა ჩოგოვაძე, გიორგი გოგიჩაიშვილი, გია სურგულაძე

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

infsoc@gtu.ge, g.gogichaishvili@gtu.ge, g.surguladze@gtu.ge

რეზიუმე

განხილულია საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში 50 წლის წინ „მართვის ავტომატიზებული სისტემების“ (**მას**) კათედრის ფორმირების, მისი სამეცნიერო-საინჟინრო მიმართულების და ახალი აკადემიური კურსების დიდაქტიკის მეთოდოლოგიური საფუძვლების შექმნისა და განვითარების მოკლე მიმოხილვა.

ამ პროცესების პირველი რაუნდი ვითარდებოდა ყოფილი საბჭოთა კავშირის მასშტაბებით და ჩვენი უნივერსიტეტი (გპი) და **მას**-კათედრა ყოველთვის იყო მოწინავეთა რიგებში. **მას**-კათედრის ინიციატივით სისტემატურად ტარდებოდა საკავშირო სამეცნიერო კონფერენციები: თბილისში, სოხუმში, ბაკურიანსა და თელავში.

წარმოდგენილია მას-კათედრის თანამშრომლებისა და მისი კურსდამთავრებულთა მიღწევები, კათედრის თანამედროვე მდგომარეობა და პერსპექტივები. განსაკუთრებით საყურადღებოა მართვის საინფორმაციო სისტემებისა და პროგრამული ინჟინერიის მიმართულებათა საფუძველზე საქართველოში ინფორმაციული საზოგადოების ფორმირების პრობლემების შესწავლა, ანალიზი და მათი გადაწყვეტის გზების პოვნა, „კოვიდ19“-პანდემიის პირობებში.

გადმოცემულია **მას**-ისა და საინფორმაციო სისტემების სამეცნიერო-გამოყენებით მიმართულებათა მსგავსებისა და განსხვავების, აგრეთვე მათი ევოლუციური განვითარების შედეგები. გაანალიზებულია კომპიუტერული მეცნიერების, კომპიუტინგისა და ინფორმატიკის სამეცნიერო-საგანმანათლებლო დისციპლინათა სტრუქტურები და მათი ურთიერთმიმართების საკითხები. და ბოლოს, განხილულია კომპიუტერული პროგრამირების პერსპექტიული მეთოდოლოგიები Agile/UML დეველოპმენტისა და ჰიბრიდულ-მობილური პროგრამირების ბაზაზე.

საინფორმაციო და კომუნიკაციური ტექნოლოგიები ინფორმაციულ საზოგადოებაში

გოჩა ჩოგოვაძე, ვაჟა დიდმანიძე, ეკატერინე რაზმაძე
სტუ-ს UNESCO-ს კათედრა

infosoc@gtu.ge

რეზიუმე

განხილულია ინფორმაციული საზოგადოების ფორმირების საგანმანათლებლო მეცნიერული პროცესის თეორიულ-პრაქტიკული საკითხები მულტიდისციპლინარული კვლევის საფუძველზე. განსაკუთრებით აქტუალურია საინფორმაციო სისტემების ინჟინერიის, მედიანფორმატიკის, ინფორმატიკის დიდაქტიკის, და ტექნოლოგიების მეცნიერულ მიმართულებათა განვითარება და კვლევა, რასაც უდავოდ მივყავართ მაღალგანვითარებული მენტალიტეტის მქონე ინფორმაციული საზოგადოების ჩამოყალიბებასთან.

ახალი აკადემიური კურსი, რომელიც შემუშავდა სტუ-ს UNESCO-ს კათედრაზე და წარმატებით იკითხება „მართვის ავტომატიზებული სისტემების (პროგრამული ინჟინერიის)“ და სხვა სპეციალობებზე, გახლავთ „ინფორმაციული და კომუნიკაციური ტექნოლოგიები ინფორმაციულ საზოგადოებაში“.

მისი წარმატებით შესწავლა აძლევს სტუდენტებს ფართო ცოდნას ადამიანის როლზე და ადგილზე სამყაროში, საზოგადოებების ფორმირების პროცესზე; საზოგადოების განვითარების ისტორიულ ეტაპებზე; კაცობრიობის ისტორიაში ტექნიკის განვითარების გზაზე; ცივილიზაციის ისტორიაში განხორციელებულ ტექნოლოგიურ და ინფორმაციულ რევოლუციებზე; ტექნიკისა და ტექნოლოგიების განვითარების როლზე ახალი საზოგადოების ჩამოყალიბებისთვის; ინფორმაციულ საზოგადოებაზე, როგორც ცივილიზაციის განვითარების ახალ ისტორიულ ეტაპზე;

სტუდენტი შეძლებს დაადგინოს ინფორმაციული საზოგადოების სახელმწიფოს ეკონომიკის სექტორებში ინფორმაციული და

კომუნიკაციური ტექნოლოგიების დანერგვის ეფექტიანობა მწარმოებლურობის ამაღლებისათვის; განსაზღვროს ინფორმაციულ საზოგადოებაში განათლებისა და მეცნიერების თანამედროვე და მომავლის მეთოდები;

შეარჩიოს და შეაფასოს მრავალფუნქციური ტექნიკური მოწყობილობების სახეები და მათი გამოყენების მეთოდები, მედიცინასა და სხვა დარგებში უახლესი და მომავლის ეფექტური ტექნოლოგიების დანერგვის შესაძლებლობები, 3D ტექნოლოგიების გამოყენება;

დაადგინოს ინტელექტუალური, ე.წ. „ჭკვიან“ მოწყობილობათა (Smart Devices) გამოყენების სფეროები ინფორმაციულ საზოგადოებაში; გამოიყენოს „ღრუბლოვანი გამოთვლების“ ტექნოლოგიები, ინფორმაციული უსაფრთხოების უზრუნველყოფის გათვალისწინებით, ინფორმაციის შენახვის თანამედროვე სერვისების (Cloud Storage) ფართოდ დანერგვით.

ინფორმაციული და კომუნიკაციური ტექნოლოგიების აკადემიური დისციპლინის ათვისებით სტუდენტებს ჩამოუყალიბდება უნარი სამთავრობო ინფორმაციულ სისტემებთან პრაქტიკული მუშაობისათვის, პიროვნების სოციალური უზრუნველყოფის ელექტრონულ სამთავრობო სისტემებთან ურთიერთობის მიზნით.

და ბოლოს, განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ახალგაზრდა თაობებისთვის ელექტრონული წიგნებისა და მსოფლიო თანამედროვე მიღწევების შედეგების მოძიებისა და გამოყენების ჩვევების გამომუშავება, პლანშეტური ტიპის პერსონალურ კომპიუტრებთან, მობილურ ტექნოლოგიებთან, მაჯის „ჭკვიან“ მოწყობილობებთან, ვირტუალური რეალობის სათვალევებთან მუშაობის ჩვევების დაუფლება, კომპიუტრულ ქსელში ინფორმაციის ეფექტიანი და უსაფრთხო გაცვლის პაკეტების ათვისება სერვისული ტექნოლოგიების საფუძველზე და ა.შ.

ჩვენი კონფერენცია განსაკუთრებულ წვლის შეიტანს ინფორმაციული საზოგადოების ფორმირების პროცესში, რაც საქართველოს და მისი მეგობარი ქვეყნების წარმატებული მომავლის საწინდარია.

SOFTWARE FAULT TOLERANCE VIA ENVIRONMENTAL DIVERSITY

Prof. Kishor S. Trivedi

Duke University, North Carolina, USA

ktrivedi@duke.edu

Abstract

Complex systems in different domains contain significant amount of software. Several studies have established that a large fraction of system outages are due to software faults. Traditional methods of fault avoidance, fault removal based on extensive testing/debugging, and fault tolerance based on design/data diversity are found inadequate to ensure high software dependability. The key challenge then is how to provide highly dependable software. We discuss a viewpoint of fault tolerance of software-based systems to ensure high dependability.

We classify software faults into *Bohrbugs* and *Mandelbugs*, and identify aging-related bugs as a subtype of the latter. Traditional methods have been designed to deal with Bohrbugs. The key challenge then is to develop mitigation methods for Mandelbugs in general and *aging-related bugs* in particular.

We submit that mitigation methods for Mandelbugs utilize *environmental diversity*. Retry operation, restart application, failover to an identical replica (hot, warm or cold) and reboot the OS are examples of mitigation techniques that rely on environmental diversity. For *software aging* related bugs, it is also possible to utilize a proactive environmental diversity technique known as *software rejuvenation*. We discuss environmental diversity both from experimental and analytic points of view and cite examples of real systems employing these techniques.

Short Biography: *Kishor Trivedi* holds the Fitzgerald Hudson Chair in the Department of Electrical and Computer Engineering at Duke University, Durham, NC. He has a 1968 B.Tech. (EE) from IIT Mumbai and MS'72/PhD'74 (CS) from the University of Illinois at Urbana-Champaign. He has been on the Duke faculty since 1975. He is the author of a well-known text entitled, *Probability and Statistics with Reliability, Queuing and Computer Science Applications*, originally published by

Prentice-Hall; a thoroughly revised second edition of this book has been published by John Wiley. The book is recently translated into Chinese. He has also published two other books entitled, Performance and Reliability Analysis of Computer Systems, published by Kluwer Academic Publishers and Queueing Networks and Markov Chains, John Wiley. His latest book, Reliability and Availability Engineering is published by Cambridge University Press in 2017. He is a Life Fellow of the Institute of Electrical and Electronics Engineers and a Golden Core Member of IEEE Computer Society. He has published over 600 articles and has supervised 48 Ph.D. dissertations. He is the recipient of IEEE Computer Society's Technical Achievement Award for his research on Software Aging and Rejuvenation. He is the recipient of IEEE Reliability Society's Life Time Achievement Award. His h-index is 107. He has worked closely with industry in carrying out reliability/availability analysis, providing short courses on reliability, availability, and in the development and dissemination of software packages such as HARP, SHARPE, SREPT and SPNP.

TEACHING QUEUEING THEORY AND ITS APPLICATIONS

János Sztrik, Zoltán Szilágyi, Csánád Kólcsei

University of Debrecen, Debrecen (Hungary)

sztrik.janos@inf.unideb.hu, zoltan.szilagyi.cse@gmail.com,

kcsanad98@gmail.com

Abstract

The aim of the present paper is to a short review of software tools for teaching Queueing Theory and to introduce an own application called Queueing Systems Assistance (QSA). The software is integrated into a lecture note with the goal to calculate and visualize the main performance measures. In addition, it helps to minimize a quite general mean total cost per unit time with linear objective function. Several examples are given to illustrate the advantage of the graphical module included in the package. (<https://www.inf.unideb.hu/en/sztrik.janos>)

NEW PROBABILISTIC METHOD FOR TRANSIENT ANALYSIS OF SEMI-MARKOV STOCHASTIC MODELS

Revaz. Kakubava, Nino Svanidze

Georgian Technical University, Tbilisi

r.kakubava@gmail.com

Abstract

In Mathematical Theory of Reliability (MTR) and Queuing Theory (QT) Semi-Markov processes widely and productively are used. Exactly Semi-Markov models constitute the important part of classical QT and MTR. In these scientific fields reliability, dependability and performance analysis for real technical systems is carried out.

The results of such analysis for modern complex systems, specifically for territorially distributed networks, (large-scale technological systems such as telecommunication, computer and transportation networks, power and defense systems, etc.) are of great practical value and one would like to see more in this aspect. Investigation of the relationship between reliabilities, capacities, inputs and outputs at various components of above networks will be welcome to design engineers and managers, as it will be help in optimizing the efficiency of such systems.

As shown in the published works of the prominent experts in probability theory and its applications,

Khinchin, Gnedenko and Feller, in the models of stochastic systems, there is often “hidden” a simple, pure probabilistic chance for their investigation. The method proposed in this paper was developed in the course of many years at the seminars conducted by the authors, and their colleagues Mikadze and Khurodze . Such a “hidden” chance is formulated in this paper as theorems. In an earlier works, above authors used the method in an intuitive manner. Here it is formulated in the rigorous mathematical language. The starting point of the method is the consideration of the investigated system simultaneously at two time moments: 1) the current time moment t and 2) the previous moment $t - x$, where x is one of possible values of a supplementary variable. The consideration of the system within the $[t - x, t]$ time-span proves the corresponding theorems.

We believe that with a certain appropriate modification of the method, it will be possible to investigation analogously other semi-Markov systems.

PROCESSING AND STORING OF BIG DATA IN THE DIGITAL HEALTHCARE SYSTEM OF GEORGIA

Archil Prangishvili, Sofio Katamadze

Georgian Technical University

Abstract

The article discusses the Georgian digital healthcare system consisting of Big Data technologies. Here are presented the capabilities of big data platforms and the solution made by its components. With the new structure it is possible to get processed information from any type of accumulated and constantly growing data, which will be available to medical institutions in accordance with the protection of personal information and in accordance with the legislation of Georgia. As a result, we get the analyzed information and the recommendations generated by certain calculations.

DATABASE SECURITY AND RELIABILITY

Nugzar Amilakhvari, Gia Surguladze, Dimitri Kakhniashvili

Georgian Technical University

Abstract

The security and reliability feature has always been an important part of a database administrator. Both data security and reliability, as well as their recovery, is the primary task of the security of the organization. Incidents of security breach attempts are becoming more frequent - millions of user profiles, credit cards and email addresses were hacked. The report details the principles of a Database Reliability Engineer (DBRE) and justified conclusions of a database security and reliability paradigm analysis, based on more sophisticated approaches to DBRE operations based on sophisticated models and innovative principles.

ROBOTIC PROCESS AUTOMATION ENABLING DIGITAL TRANSFORMATION IN GEORGIAN MARKET

Irma Berdzenishvili

Georgian Technical University/ BDO Digital
iberdzenishvili@bdo.ge

Abstract

Robotic Process Automation (RPA) is an innovative and disruptive advanced technology. It is actively considered in the 4th industrial revolution as the future of process automations. RPA technology is a powerful automation tool enabling both UI and API based automation with Artificial Intelligence. Robots in RPA technology are becoming necessary in everyday business operations in every industry across the globe. A robot is a software that can be programmed to mimic the operations of humans on any software interface. Robots can be configured in a way that they can take over human tasks that is rule based, routine processes. The digital workforce known as robots, are helping humans to take their tedious work, that allow them to do more analytical and creative work.

In the nearest future, artificial intelligence will enable software robots to automate more complex processes, that won't be sorted out based on only rule based criteria.

In RPA, there are differentiated two types of robots: attended and unattended bots. Attended robots can be used as an assistant to humans, they carry out some operations and then giving the results to the human. While unattended bot can be scheduled. At desired time robots could be triggered and carry out the tasks. Robots are using Machine learning technology while they are classifying and reading not only structured but unstructured documents as well. Moreover, nowadays our software robots can read and manipulate data from digital, scanned documents in Georgian language, by using ML models. After training above mentioned robots their accuracy is increasing.

BDO in Georgia, is introducing RPA technology in Georgian market. It could be beneficial to almost every industry taking account that RPA brings common benefits in financial, HR, IT, Support and other functions as well.

FORMALIZED MODELS IN CAD / BIM TECHNOLOGY

**Zurab Kiknadze, Elina Kristesiashvili, Vakhtang Archvadze,
Leila Kristesiashvili**

Georgian Technical University

z.kiknadze@gtu.ge; e.kristesiashvili@gtu.ge;

vakhoarchvadze@gmail.com; l.kristesiashvili@gtu.ge

Abstract

The main purpose of architectural-construction activities is reflected in the adequate response to environmental (in a broad sense) challenges (not only energy). Expected or realized relevance can be considered in many aspects, of which methodological and technical, historical and logical are essential. Today, the era of the 4th Technical Revolution (Industry) in the field of architectural construction and creative production. Offers an information modeling standard, in the formation of which the role of formalized models will be addressed in the presented article. It is essential that the design automation methodological-pragmatic approach lies in the fact that design automation, optimization is not considered as an end in itself - the formulation of project documentation, but as the optimal development, operational management at all stages of the life cycle of the object.

USE OF IOT DEVICES IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS

Avtandili Bichnigauri

Georgian Technical University

bichnigauri_av@gtu.ge

Abstract

The IoT (Internet of Things) field is growing rapidly, companies are developing connectable devices and IoT applications. As statistics shows, many different industries utilized IoT solutions including healthcare, tourism, retail, manufacturing, and more. Education is not yet among the most common IoT applications because teachers, students, and parents are wary when it comes to implementing connected e-learning solutions.

However, as the Internet of Things platforms become more widespread and cheaper, schools, campuses, and other institutions are leveraging its potential. Nowadays IoT has many promising applications in the field of education.

**ლოკალურ ქსელში IoT მოწყობილობების აღმოჩენის
საშუალებები მათი კიბერუსაფრთხოების
უზრუნველსაყოფად**

ოთარ შონია, ავთანდილ ბიჩნიგაური

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
o.shonia@gtu.ge, bichnigauri_av@gtu.ge

რეზიუმე

დღეისათვის „IoT“ მოწყობილობები გვხვდება სხვადასხვა ინდუსტრიაში, როგორცაა განათლება, ჯანდაცვა, ტურიზმი, საცალო ვაჭრობა, წარმოება და ა.შ.

„IoT“ მოწყობილობები წარმოადგენს აპარატურას, როგორცაა სენსორები, გაჯეტები, ტექნიკა ან მანქანები, რომლებიც დაპროგრამებულია გარკვეული მიზნებისთვის. აღნიშნული მოწყობილობები გამოიყენება მონაცემთა შესაგროვებლად და გადასაცემად ინტერნეტით ან სხვა ქსელების მეშვეობით, შემდგომი მონიტორინგისა და კონტროლის მიზნით.

მათი კიბერუსაფრთხოების უზრუნველყოფა მეტად მნიშვნელოვან საკითხს წარმოადგენს, განსაკუთრებით მაშინ, თუ არ ვიცით ლოკალურ ქსელში რა ტიპის და რა რაოდენობის მოწყობილობებია განთავსებული

DEVELOPMENT AND EXPERIMENTAL TESTING OF THE SOFTWARE COMPLEX OF THE AUTOMATED SYSTEM OF INTERRELATION OF DOCUMENTS IN THE REFERENCE AND LEGAL SYSTEM

Kartvelishvili Ioseb, Chorkhauri Nino

Georgian Technical University

Abstract

In the article is presented the development of a software package for an automated system for visualization and analysis of the relationship of regulatory documents in the reference and legal system, the construction of an automated system and experimental testing. An unified interconnected structure of regulatory and legal documents is a complex object that requires the study of new mathematical and theoretical methods and the creation of automation software.

A NEW MODEL OF EMPLOYMENT OF GRADUATES OF VOCATIONAL EDUCATION INSTITUTIONS

Nato Gaboshvili

Georgian Technical University

Abstract

The paper presents the employment model of graduates of vocational education institutions, the results of research analysis, discusses the results of the analysis of employment research of graduates of vocational education institutions. The positive dynamics of employment promotion strategies as well as the forms of its improvement are presented. Based on the comparative analysis with the existing employment model, the employment dynamics of the graduates of vocational education institutions are shown, as well as the different ways of solving the accompanying problems.

INFORMATION MODELING OF BUILDINGS AND STRUCTURES BASED ON THE CAD SOFTWARE COMPLEX LIRA

Johni Gigineishvili, Igor Timchenko, Elina Kristesiashvili

Georgian Technical University

johnigig@gmail.com; igortimchenko@gmail.com;

e.kristesiashvili@gtu.ge

Abstract

CAD Software package LIRA implements the advanced technology of information modeling of buildings and structures (BIM) and is focused on the design and calculation of building structures, implementing end-to-end design of construction projects from the architect to the estimator. BIM technology implementation is provided by native communication (data-binding with other architectural, calculation, graphic and documenting systems (SAPFIR-3D, Revit, Tekla, SAP2000, AutoCAD, ArchiCAD, Advance Steel, BoCAD, Allplan, STARK ES, Gmsh and etc.) based on DXF, MDB, STP, SLI, MSH, STL, OBJ, IFC and other files.

ON THE ROLE OF INFORMATION TECHNOLOGIES FOR DECISION MAKING PROCESS IN SOCIAL BUSINESS

Didmanidze Ibraim, Beridze Zebur, Didmanidze Didar

Batumi Shota Rustaveli State University

ibraim.didmanidze@bsu.edu.ge

Abstract

The paper outlines that decision-making is the process by which individuals and groups identify, combine, and integrate Information Technologies in order to choose one of several possible courses of action. In social business, research traditions involve the cognition, affect, and behavior that drive both individual decision-making (including attitudes, beliefs, values, and actions) and group decision-making (including group formation, group preference, performance and influence, social decision schemes, straw poll, social comparison, and groupthink).

**ANALYSIS OF THE WORK OF A CONWAY'S CELL MACHINE
USING SHANNON ENTROPY**

**Didmanidze Ibraim, Zaslavskiy Vladimir, Kakhiani Gregory,
Kakhidze Kakhi**

Batumi Shota Rustaveli State University
Taras Shevchenko National University of Kyiv

Abstract

The article proposes a new method of calculating local and global informational entropy for Conway's life-type game systems - reduced entropy. The article describes tools and the numerical experiments.

**AGENT-ORIENTATED APPROACH AND THE THEORY OF AGENT
SYSTEM TO NORMATIVE LEGAL DOCUMENTS**

Otar Shonia, Ioseb Kartvelishvili, Luka Shonia

Georgian Technical University

Abstract

The work presents normative-legal documents' intercommunication visualization and means of analysis system realization – agent-orientated approach. Description of mentioned system technologies and explanations concerning it. The architecture of agents, classification, models and their sphere of use is overviewed in the work.

**გეომეტრიული აღწერების დაპროგრამების მეთოდების
წარმადობის გამოკვლევა ATLAS-ის ექსპერიმენტის
სიმულაციის ამოცანებისათვის**

ბესიკ კეკელია

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
kekeliabesik@gtu.ge

რეზიუმე

ATLAS-ის ექსპერიმენტის სიმულაცია მნიშვნელოვანი პროცესია, გამომდინარე იქიდან, რომ თუ რეალური და მოდელირებული ექსპერიმენტის შედეგები ერთმანეთს დაემთხვევა შესაძლებელია კვლევების ნაწილი წარიმართოს ვირტუალურად. რაც თავის მხრივ

გამოიწვევს დეტექტორის მუშაობასთან დაკავშირებული დანახარჯების შემცირებას. სიმულაცია ასევე საშუალებას იძლევა გამოკვლულ იქნეს არ არსებული, თეორიული ივენთები. სიმულაცია პროცესი დაფუძნებულია Geant4 (Geometry and Tracking) მოდელირების პლატფორმაზე, რომელიც იყენებს დეტექტორის ზუსტ და დეტალურ გეომეტრიულ აღწერებს. ყოველწლიურად დაახლოებით 5-7 მილიარდი ივენთის გენერირება ხდება სიმულაციაში და მისი მოდელირებისათვის კი 77 მლნ საათია საჭირო, არსებობს ვარაუდი, რომ წარმადობაზე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს სიმულაციის პაკეტებში გამოყენებული ATLAS-ის დეტექტორის გეომეტრიული აღწერები, რომლებიც დაპროგრამების სხვადასხვა მეთოდებითაა შექმნილი.

თუ რა გავლენას ახდენდა გეომეტრიულ აღწერათა პროგრამირების მეთოდები სიმულაციის პროცესის წარმადობაზე, ამ დრომდე შეუსწავლელი იყო და მისი გამოკვლევა წარმოადგენდა აქტუალურ ამოცანას. აღნიშნული სამუშაო ჩატარდა სადოქტორო კვლევის ფარგლებში. განხორციელდა შემდეგი ამოცანები:

1. ATLAS-ის დეტექტორის ტიპური გეომეტრიული აღწერებიდან გამოიყო სატესტო მაგალითები და მოხდა მათი კლასიფიცირება;
2. განხორციელდა სატესტო მაგალითების სიმულაციაში გამშვება, შედეგების დაფიქსირება და ანალიზი;
3. განხორციელდა მიღებული შედეგების აპრობაცია ATLAS-ის დეტექტორის ერთ-ერთ ქვე-სტრუქტურაზე.

MARINE FORECASTING FOR THE GEORGIAN SECTOR OF THE BLACK SEA

**Vepkhia Kukhalashvili¹, Demuri Demetrashvili¹,
Valida Sesadze²**

1-Iv.Javakhishvili Tbilisi State University,

2- Georgian Technical University

vepkhia.kukhalashvili@tsu.ge, demetr_48@yahoo.com

v_sesadze@gtu.ge

Abstract

The purpose of the paper is to briefly describe the marine forecasting method for the Georgian sector of the Black Sea and the surrounding water

area based on mathematical modeling with an illustration of some model results. Modeling and short-term forecasting of hydrophysical fields were carried out using numerical regional model of the Black Sea dynamics developed at M. Nodia Institute of Geophysics of I. Javakhishvili Tbilisi State University.

The regional model is based on a full system of ocean hydrothermodynamics equations in incompressibility and hydrostatic approximations and takes into account the sea bottom topography and configuration of shorelines, atmospheric forcing, absorption of solar radiation by the sea upper layer, spatial-temporal variability of the coefficients of horizontal and vertical turbulent viscosity and diffusion, runoff of main rivers of Georgia. The two-cycle splitting method is used to solve the model equation system.

Some results of modeling and forecasting of circulation, temperature and salinity fields with a spatial resolution of 1 km in the easternmost part of the Black Sea are illustrated.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ПОИСКА АССОЦИАЦИЙ В ЗАДАЧЕ МЕДИЦИНСКОЙ ДИАГНОСТИКИ

**М. Микеладзе, В. Радзиевский, Н. Джалябова,
Н. Ананишвили, Д. Радзиевский**

Институт систем управления им. Арчила Элиашвили Грузинского
Технического Университета

mikeladzemaia@yahoo.com, v_radzievski@yahoo.com, noraj@mail.ru,
ia.ananiashvili@gmail.com, dradzievski@gmail.com

Резюме

Рассматривается задача анализа медицинских данных с целью выявления часто встречающихся симптомов и наборов симптомов для данного заболевания. Для анализа данных используется метод поиска ассоциаций, который позволяет оценить специфичность найденных симптомов и достоверность диагностических правил, построенных на основе выявленных ассоциаций. Предложенный метод был применен для обработки клинических данных ряда эндокринологических

заболеваний. Полученные ассоциативные правила были использованы для формирования базы знаний медицинской интеллектуальной системы, предназначенной для диагностирования эндокринологических заболеваний.

GUIDANCE-LEGAL SYSTEMS THROUGH WIRELESS NETWORKS AND INCREASE OF INFORMATION SECURITY IN THEM

Otar Shonia, Ioseb Kartvelishvili, Luka Shonia
Georgian Technical University

Abstract

The work presents integrated automated systems of normative-legal document management and business processes applied in state institutions and private structures through wireless networks and their protection from accidental or purposeful interference, information steal attempts, from modification of its components or from deletion, allowing prevention from various alarming impacts, need of security provision. Work also provides wireless local network components and systems. Most spread forms of wireless local network related risks and each described for their features. In order to increase security of wireless local network routing new approach has been developed. Work schematically presents wireless local network where authentication server and certain connections between network devices are used.

VIRTUAL PRIVATE NETWORK - VPN TECHNOLOGY AND THE ADVANTAGES OF ITS USE IN THE NETWORK

Mikheil Darchashvili, Jiseb Kartvelishvili, Maia Okhanashvili
Georgian Technical University

Abstract

This article discusses the urgency of using VPN (Virtual Private Network) technology and the advantages of VPN. VPN network types are presented. VPN technology can be used in many ways, including the integration of corporate or other buildings in a single network. At the same time, information should be available only to those for whom it is intended and

covered from other strangers. This technology is one of the most optimal options for creating a secure connection channel today.

SHORT-TERM LOAD PREDICTION IN SMART GRIDS

Irakli Rodonaia, Anri Morchiladze

Georgian Technical University

i.rodonaia@gtu.ge

Abstract

In a distributed energy systems smart grid is key component, which can manage process. So planning process require a day-ahead load forecasting of its customers and it is a challenging task due to its dependence on external factors. The accuracy of day-ahead load-forecasting models has a significant impact on many decisions such as planning for energy transactions and economic scheduling of generating capacity.

For example meteorological variables. Furthermore, the existing day-ahead load-prediction models enhance forecast accuracy by paying the cost of increased execution time. A hybrid artificial neural network-based day-ahead load-forecasting model for smart grids is proposed in this article. The proposed forecasting model comprises three modules: a pre-processing module; a forecast module; and optimization module. In the first module, correlated lagged load data along with influential meteorological variables are fed as inputs to a feature selection technique which removes irrelevant samples from the inputs. In the second part, a multivariate auto regressive algorithm in the artificial neural network and a sigmoid function are used.

A heuristics-based optimization technique to minimize the forecast error is used in last module and is this part our modified version of an enhanced differential evolution algorithm is used.

MODELLING OF INDUSTRIAL PROCESSES USING WIENER MODELS

Shanshiashvili B., Avazneli B.

Georgian Technical University

besoshan@hotmail.com, avaznelibeq@gmail.com

Abstract

Structure and parameter identification of nonlinear dynamic systems in the frequency domain on the subset of continuous block-oriented models, elements of which are simple, generalized and expanded Wiener models is considered. Method of structure identification in steady state based on the observation of the system's input and output variables is proposed. The solution of the problem of parameter identification is reduced to the solution of the systems of algebraic equations by using the Fourier approximation. The parameters estimations are received by the least squares method. The identification methods are investigated on accuracy.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА МЕДИЦИНСКОЙ ДИАГНОСТИКИ, ИСПОЛЬЗУЮЩАЯ ЗНАНИЯ И СПОСОБНАЯ К ОБУЧЕНИЮ

**Вадим Радзиевский, Майя Микеладзе, Нора Джалабова,
Дмитрий Радзиевский, Илья Оконян**

Институт Систем управления имени Арчила Элиашвили

Грузинского Технического Университета

v_radzievski@yahoo.com, mikeladzemaia@yahoo.com,

dradzievski@gmail.com, i.okonian@gmail.com

Резюме

Рассматривается интеллектуальная система диагностики заболеваний, использующая медицинские знания и способная к обучению. В качестве модели знаний используется семантическая сеть, представленная в виде матрицы отношений. И сеть, и матрица задают отношения между симптомами и вызывающими их причинами. Дугам сети и соответствующей матрице приписаны весовые коэффициенты.

Эти коэффициенты формируются в процессе обучения. Для принятия решения по установлению диагноза используется линейное

преобразование вектора, определяющего наличие симптомов с помощью матрицы заболеваний. Для принятия решения также используется метод, базирующийся на теории нечётких множеств. Эти методы были использованы на примере решения задачи диагностики первичных головных болей.

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕТНЕЙ ШКОЛЫ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ

**Олександр Мица, Сергей Орышич, Теодор Заркуа,
Сергей Вапничный, Юрий Горошко**

1-Ужгородский национальный университет (Украина),

2- Европейский университет (Тбилиси, Грузия),

3 - Национальный университет "Черниговский коллегиум" им.

Т.Г.Шевченка, Украина

alex.mitsa@uzhnu.edu.ua, sergiy.oryshych@uzhnu.edu.ua,

teodore.zarkua@eu.edu.ge, serhii.vapnichny@uzhnu.edu.ua,

horoshko_y@ukr.net

Резюме

Рассмотрено особенности проведения Международной летней школы по программированию в Ужгороде в условиях пандемии. Описанный формат был эффективен в сложившихся условиях и имел большой интерес со стороны студентов и школьников, которые интересуются спортивным программированием.

THE STUDY OF INTERNET DYNAMICS THROUGH ASSESSMENT OF SCALE FEATURE OF A NETWORK ECHO MECHANISM

**Irma Davitashvili, Nino Mchedlishvili, Zurab Tsveraidze,
Levan Laliashvili**

Georgian Technical University

i.davitashvili@gtu.ge, n.mchedlishvili@gtu.ge, z.tsveraidze@gtu.ge,

laliashvili.levan@gmail.com

Abstract

In this paper we have studied Internet dynamics through the assessment of scaling features of a network echo mechanism or ping-pong. Importance of

such analysis is grounded by the well-known fact that network echo mechanism is a facility enabling the monitoring the quality of network functioning. Moreover, investigation of dynamical aspects of internet performance becomes one of the most discussed questions of many recent interdisciplinary researches. In order targeted research goal to be accomplished we needed to have reliable for analysis original data sets i.e. recordings of ping data. For this purpose, we used records of round trip times of ping signals emitted from host computer (46.49.118.196) to a destination host (144.76.152.7) and back.

Thus in our research ping time series have been analyzed. To assess scaling features of network echo mechanism, these data sets have been analyzed using size frequency and long range correlation testing methods. It was shown, that ping time series are characterized by different size frequency relationship in case of smaller and/or larger ping data values. By this, dynamical feature of analyzed internet network looks different from what earlier have been observed in larger networks other countries. Long range correlation analysis showed that ping data sets mostly reveal persistent, long range correlated behavior. At the same time for certain short time periods persistent behavior is changed to the random like behavior, what possible points to harmful external influences or technical problems in the network occurred during ping data recording.

COVID-19 CASE MONITORING SYSTEM AT THE PUBLIC SAFETY MANAGEMENT CENTER

Nodar Darchiashvili, Ana Kobiashvili

Georgian Technical University
nodo619@gmail.com, anakobia@hotmail.com

Abstract

The Covid-19 case monitoring system developed at the Public Safety Management Center, which operates in real time, is discussed. The challenges faced by the monitoring system due to the coronavirus pandemic are analyzed. An application designed to overcome these challenges, and its

key components, namely its Back-end side, are described. A diagram of the Front-end application architecture is given and considered. Also, it is discussed a new functionality that has been added to the data monitoring system for statistical analysis of covid-calls and which shows the statistics of coronavirus-related calls by regional and district categorization. The software tools used to build the new functionality are shown.

ПОСТРОЕНИЕ КОРПОРАТИВНОЙ АИС С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ИТ

Почовян Семён

Грузинский Технический Университет
simonasu94@rambler.ru

Резюме

Рассмотрены вопросы использования современных информационных технологий при построении корпоративной АИС для развития бизнеса. Описаны основные направления и назначение использования современных информационных технологий при принятии управленческих решений, а также основные вопросы обеспечения информационной безопасности и защиты информации при построении автоматизированной информационной системы с использованием современных автоматизированных информационных технологий.

INTEGRATION OF THE INTERNET OF THINGS AND BLOCKCHAIN

Irina Khomeriki

Georgian Technical University
i.khomeriki@gtu.ge

Abstract

Despite its many advantages in the real world IoT faces a number of challenges due to its centralized server / client model. Therefore, moving the IoT system into the decentralized path may be the right decision. One of the popular decentralization systems is blockchain, which could solve many IoT issues, especially security. Blockchain has the potential to change many industries, the IoT among them. Breakthrough technologies such as big data and cloud computing have been leveraged by IoT to overcome its limitations

since its inception. Blockchain is likely to be one of the next. The paper provides an overview of IoT integration with blockchain, its benefits and challenges. Analyzes how blockchain could improve IoT.

CHANGE MANAGEMENT UND BUSINESS PROCESS MANAGEMENT ALS WEGBEREITER DER DIGITALEN TRANSFORMATION

Thomas Schmidt

Hochschule Flensburg (Germany)
thomas_schmidt@hs.flensburg.de

Zusammenfassung

In den letzten Jahrzehnten wurden für die Analyse, Modellierung, Implementierung, Reorganisation und Dokumentation von Geschäftsprozessen eine Vielzahl von Methoden und Werkzeugen entwickelt, die sich mit ihren unterschiedlichen Anwendungszielen erfolgreich auf dem Markt etablieren konnten. Diese Entwicklung, verbunden mit dem rasch ansteigenden Potential der Informationstechnologie für sich verändernde Geschäftsprozesse sowie der Anwendung neuer Medien zur Kommunikation in den Unternehmen und zwischen den Geschäftspartnern, hat im Kontext die Herausbildung des Business Process Managements (BPM), des Business Process Reengineering (BPR) und des Business Process Design (BPD) unterstützt. Allerdings werden diese Begriffe teilweise redundant und überlappend definiert und für die Prozessmodellierung in den Anwendungsgebieten der Unternehmen mit teilweise unterschiedlichem Inhalt genutzt. Die generelle Entwicklung des BPM ist gekennzeichnet durch ein vielseitiges Angebot von neuen Methoden und Tools, die auch auf der Grundlage von umfangreichen Projekt- und Anwendungserfahrungen mit leistungsfähigen Informationssystemen entwickelt wurden. Damit haben sich für das BPM Methoden und Tools in einer solchen Anzahl und Komplexität entwickelt, dass das BPM für den Interessierten unübersichtlich und inhaltlich wenig transparent wurde. Darüber hinaus erschließt sich das Potential für den Einsatz des BPM in den Unternehmen erst nach einem langen Zeitraum des Lernens und der Einarbeitung. Aufgrund der begrenzten internen Ressourcen müssen auch externe Ressourcen mit umfangreichen Erfahrungen aus anderen Projekten in das BPM einbezogen werden. Das permanente BPM und dessen kontinuierliche Anwendung für die

Prozessanalyse und Prozessanpassung auch nach Abschluss eines BPM-Projektes verursacht hohen Zeitaufwand und hohe Kosten, so dass dieses Vorgehen für die meisten Unternehmen unrealistisch ist.

Der personelle Aufwand für das BPM und die verursachten Kosten werden meistens nur in den BPM-relevanten Projekten und für einen begrenzten Zeitraum akzeptiert. Die ständige Betreuung der Geschäftsprozesse durch das BPM aufgrund sich stetig ändernder Rahmenbedingungen ist nach dem Projektende und der Prozessfreigabe zur produktiven Nutzung aufgrund der fehlenden Ressourcen nicht mehr gewährleistet. Das Potential zur Weiterentwicklung der Unternehmen durch BPM muss unter den aktuellen und künftig zu erwartenden, dynamischen Wettbewerbsbedingungen des Marktes so gesichert werden, dass das Unternehmen in seiner Wettbewerbsposition durch das BPM in seiner Entwicklung nachhaltig gestärkt wird. Mit der Anwendung der aktuell verfügbaren Geschäftsprozesse wachsen die Erfahrungen unter den Prozessbeteiligten. Es reifen neue Ideen zur Prozessoptimierung mit der Erwartung einer raschen Umsetzung. Eine Auswirkung dieser dynamischen Rahmenbedingungen ist die permanente, unausweichliche Alterung der definierten, dokumentierten Geschäftsprozesse in relativ kurzen Halbwertszeiten

INTEGRATED SOLUTION DESIGN USING AZURE SQL AND POWER PLATFORM

Nino Topuria, Gia Surguladze, Maka Tsertsvadze

Georgian Technical University

nino.topuria@gtu.ge, g.surguladze@gtu.ge, maka@gtu.ge

Abstract

The Article describes the stages of designing an integrated solution using Azure SQL and Power Platform. The Power Platform applications such as Power BI, PowerApps, and Power Automate allow us to enter data into a Database table using mobile applications, to control events and to automate workflows, allowing to create interactive reports, and share them on the web. This concept can be used in any field (In business organizations of various fields, in education, in agriculture, in healthcare, etc.).

ასტრონათმეცნიერება და ასტროარქეოლოგია (ჯ.ლოკერ – ა. ცინცაძის თეორია)

ალიკო ცინცაძე

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

aliko123@yahoo.com

რეზიუმე

მოსხენება ეძღვნება გამოყენებითი კრიპტოგრაფიის მეთოდით ძველ ქართულში დაშიფვრის სისტემის – ჰემატრიის ახალ თეორიულ აღმოჩენას.

1. მოტანილია ქართული ჰემატრიის არსებობის მტკიცება;

2. ნაჩვენებია ახალი სამეცნიერო მიმართულების – ასტრონათმეცნიერების საჭიროება;

3. დამტკიცებულია, რომ ქართული ანბანი კაცობრიობის მიერ შექმნილი პირველი ანბანია;

4. ნაჩვენებია ქართულ სიტყვაში დაფარული ე.წ. მზის სადგურის (უძველესი ობსერვატორიის) მუშაობის პრინციპი;

5. დამტკიცებულია, რომ იბერიაში შეიქმნა რელიგიის დიოფიზიტური საფუძველი, რიცხვების პოზიციური ჩაწერის პრინციპი და ა.შ.. ხელოვნურად შექმნილი სულ 5000 სიტყვაა მიგნებული.

აღმოჩენა ადასტურებს, რომ ჯ.ნ. ლოკერის ასტროარქეოლოგიას წინ უსწრებდა ამ ასტროინფორმაციის ასოითი ჩაწერა, ანუ ინფორმაცია ჯერ სიტყვაში გადადიოდა, და შემდეგ მისი მიხედვით იბერიელები აგებდნენ სამლოცველოებსა და ე.წ. მზის სადგურებს (ობსერვატორიებს).

კვების პროდუქტებში ნიტრატების განმსაზღვრელი ხელსაწყოს შემუშავების თავისებურებანი

თამარ ქოზაშვილი, ზაალ აზმაიფარაშვილი

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

kozashvilitamar@gmail.com, z.azmaiparashvili@gtu.ge

რეზიუმე

განხილულია კვების პროდუქტებში ნიტრატების შემცველობის მიკროპროცესორული მზომის მოქმედების ალგორითმი და

ხელსაწყოს შემუშავების მიმართ ზოგიერთი საკითხი, სირთულეების წარმოჩენა და მათი აღმოფხვრის გზები, ინჟინრული მიდგომით მიღებული შედეგების გადამოწმება და, საჭიროების შემთხვევაში, მათი კორექტირება, რაც გააუმჯობესებს ხელსაწყოს ხარისხს და მობილობას.

პროგრამული ბიბლიოთეკის მართვის სისტემის ზოგადი მახასიათებლები და ფორმები

ბექა ბენდიანიშვილი, ვლადიმერ კეკენაძე
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
bendianishvilibeqa@gmail.com, v.kekenadze@gtu.ge

რეზიუმე

ბიბლიოთეკის მართვის სისტემის (Software Library Management System) ზოგადი მახასიათებლებისა და ფორმების განხილვა უაღრესად მნიშვნელოვანია, რადგან სიღრმისეული კვლევა და საკითხის ძიება მიგვიყვანს სწორ დასკვნებამდე, თუ რა უნდა გავეთდეს ამ მიმართულებით, საბიბლიოთეკო მენეჯმენტისა თუ ინოვაციური პროდუქტების დანერგვის თვალსაზრისით.

სამეცნიერო ღირებულებას განაპირობებს ის ფაქტი, რომ განხილულია ბიბლიოთეკის მართვის სისტემის უმნიშვნელოვანესი მახასიათებლები და ფორმები. საინფორმაციო ტექნოლოგიების სწრაფად განვითარება ხელს უწყობს ბიბლიოთეკის მართვის პროგრამულ უზრუნველყოფასა და მხარდაჭერას. განხილულია ბიბლიოთეკის მართვის სისტემის, ასევე საბიბლიოთეკო საქმის ინოვაციური ელემენტები. ასევე ისეთი მნიშვნელოვანი ფორმა, როგორცაა ღია ალტერნატივა (Open Source Software).

ღია წყაროს პირველი ფორმა 1970-იან წლებში განვითარდა. ამერიკელი პროგრამისტი რიჩარდ სტალმანი მიიჩნევს, რომ წყაროების კოდისა და იდეების გაზიარება ფუნდამენტურია სიტყვის თავისუფლებისთვის. ფართოდ გამოიყენება „Unix“ ოპერაციული სისტემის „თავისუფალი“ ვერსია“. შედეგად „GNU“ პროგრამა მოიცავს სპეციალურად შექმნილ გენერალურ საზოგადოებრივ ლიცენზიას (GNU GPL).

ჰიპერვიზორის მოწყვლადობები, როგორც საფრთხე ღრუბლოვანი გამოთვლებისათვის

გიორგი იოსებიძე, ნიკოლოზ ბჟალავა
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
g.ioseb60@gmail.com, bzhhalavanikoloz08@gtu.ge

რეზიუმე

ღრუბლოვანი გამოთვლების ერთერთი მთავარი საკვანძო შემადგენელი კომპონენტია ჰიპერვიზორები. ნაშრომში განხილულია ჰიპერვიზორში არსებული მოწყვლადობები, როგორც საფრთხე ღრუბლოვანი გამოთვლებისთვის.

მოწყვლადობების კვლევამ აჩვენა, რომ მათი უმეტესობის გამშვები სივრცე არის ვირტუალური გარემო, ხოლო სამიზნე ძირითადი ოპერაციული სისტემა, ჰიპერვიზორი ან სხვა ვირტუალური მანქანა. ამსათანავე ამ მოწყვლადობების CVSS პარამეტრების შესწავლისას დადგინდა, რომ მათი უმეტესობის ე.წ „წვდომის ვექტორი“ არის ლოკალური და „ხელმისაწვდომობაზე გავლენა“ კი სრული. ყოველივე ეს გვაძლევს იმის დასკვნის საფუძველს, რომ მსგავსი ტიპის მოწყვლადობები განსაკუთრებით საშიშაოა ღრუბლოვანი გამოთვლებისთვის.

ბიზნეს-პროცესების მოდელირება და ოპტიმიზაციის ამოცანა, განუსაზღვრელობის პირობებში

ია გიაშვილი
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
i.giashvili@gtu.ge

რეზიუმე

ბიზნესპროცესების დაპროექტება შეუძლებელია მათი მათემატიკური მოდელირებისა და რაოდენობრივი ოპტიმიზაციის გარეშე, ამიტომ ეს საკითხი აქტუალურია. მოხსენებაში განიხილება ბიზნეს-პროცესების რაოდენობრივი ოპტიმიზაციის მიდგომა კომპლექსური კრიტერიუმის „შანსები-რისკები“ საფუძველზე, რომელიც ერთდროულად ახდენს შანსების მაქსიმიზაციასა და რისკების მინიმიზაციას და რომელიც ყველაზე ადეკვატური გზით ასახავს მომავლის

განუსაზღვრელობას გადაწყვეტილების მიღების დროს, ეკონომიკისა და ფინანსების მდგომარეობის ცვალებადობის პირობებში. ეს არსებითია ბიზნესპროცესების დაპროექტებისთვის.

შემუშავებული მოდელი საშუალებას იძლევა შეიქმნას პროგრამული საშუალებები, საქმიანობის სხვადასხვა სფეროს ბიზნესპროცესების დაპროექტებისათვის, მათი სირთულის მიუხედავად.

კიბერუსაფრთხოების მნიშვნელობა და გამოწვევები XXI საუკუნეში

ემელიანე გოგილიძე, ნათია გოგილიძე

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

emelianegogilidze@yahoo.com, nataligogilidze@gmail.com

რეზიუმე

მოსხენებაში წარმოდგენილია „კიბერუსაფრთხოების“ პრობლემები, დღეს არსებული მდგომარეობა და კიბერდანაშაულთან ბრძოლის მეთოდების ანალიზი. XXI ს-ში, მსოფლიო საყოველთაო ინტერნეტიზაციამ წარმოშვა „კიბერსივრცე“ და „კიბერდანაშაული“. „კიბერსივრცე“ ინფორმაციული და ტექნოლოგიური ინფრასტრუქტურის ურთიერთკავშირში არსებული კომპლექსია, რაც გულისხმობს: გლობალურ ინტერნეტსა და ტელეკომუნიკაციის ქსელებს, კომპიუტერულ სისტემებს, პროცესორებს, სერვერებს და მაკონტროლებელ მოწყობილობებს, რომლებიც მრეწველობის სხვადასხვა დარგში გამოიყენება.

ახალი ტექნოლოგიების განვითარებასთან ერთად იზრდება საფრთხეები, რომლებიც აზიანებს „კიბერსივრცეს“ და მის მომხმარებელს. სახელმწიფოს პირდაპირი მოვალეობაა ეროვნული უსაფრთხოების უზრუნველყოფა, კრიტიკული ინფორმაციისა და ინფორმაციული ინფრასტრუქტურის დაცვა, როგორც უცხო სახელმწიფოს, ისე არასამთავრობო სუბიექტებისა და დაჯგუფებების მხრიდან ხელყოფისგან, რათა თავიდან იქნას აცილებული საიდუმლო ინფორმაციის მოპარვა ან ქსელის დაზიანება/განადგურება.

ქალაქების ვებ-საიტების შეფასება ინფორმაციულ საზოგადოებაში

დავით ზაუტაშვილი, მანანა ქარქაშაძე

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

david.zautashvili1@atsu.edu.ge; manana.qarqashadze@gmail.com

რეზიუმე

განხილულია მუნიციპალიტეტების ელექტრონული მთავრობის შეფასების თანამედროვე მსოფლიო გამოცდილება. მოყვანილია ქალაქების ვებ-საიტების შეფასების ოთხი ყველაზე წარმატებული პროექტის მოკლე აღწერა.

მოსხენებაში წარმოდგენილია ელექტრონული მთავრობის მოდელი მიწოდებული სერვისების მიხედვით. აგრეთვე განხილულია ელექტრონული მთავრობის ურთიერთქმედების ოთხი კატეგორია და მათი ძირითადი მახასიათებლები. მოცემულია მუნიციპალური ვებ-საიტების შეფასების ახალი მეთოდი მიწოდებული სერვისების მეშვეობით.

ქალაქში კლასტერების ფორმირებისა და მართვისათვის

მაია დოლიძე

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

mmdolidze@mail.ru

რეზიუმე

ქალაქების დაგეგმარებისა თუ რეკონსტრუქციის დროს აუცილებელია შეფასებულ იქნას სხვადასხვა კლასტერების მდგრადობა გარკვეულ სოციალურ შემოთავაზებებზე (მოსახლეობის რაოდენობის ზრდა, პროდუქტებზე მოთხოვნილების ცვლილება და ა.შ.).

სისტემის სტრუქტურის მდგრადობის შეფასებისათვის ხშირად იყენებენ ალგებრული ტოპოლოგიის **q**-ანალიზის მეთოდს. მისი გამოყენებისას თუ ორ სიმრავლეთა (ჩვენს შემთხვევაში კლასტერებს შორის) გარკვეულ ელემენტებს შორის კავშირი არის უმნიშვნელო (მცირე), სხვა კავშირებთან შედარებით, მაშინ, **q**-ანალიზის მეთოდის გამოყენებისათვის ასეთ კავშირს მიიჩნევენ ნულად. ცხადია, ასეთი

დაშვებით მიღებულმა მოდელმა შეიძლება მიგვიყვანოს არასწორ შედეგებამდე, არასწორ გადაწყვეტილებათა მიღებამდე. არამკაფიო სიმრავლეთა თეორიის საფუძველზე შექმნილია მეთოდი, რომელიც საშუალებას გვაძლევს, განვსაზღვროთ კლასტერის სტრუქტურის მდგრადობა, ქალაქში წარმოქმნილ ე.წ. სოციალურ შეშფოთებათა ისეთი „მცირე“ სიდიდის მიმართ, რომელთა გათვალისწინება შეუძლებელია q-ანალიზის კლასიკური მეთოდის დროს.

მრავალფუნქციური ეგზოჩონჩხის ტექნიკური კონცეფციის ასპექტები

სერგი დოხნაძე, თეა თოდუა

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
s.dokhnadze@gmail.com, teatodua1@gmail.com

რეზიუმე

თანამედროვე მსოფლიოში აქტუალურია ეგზოჩონჩხის სხვადასხვა ფუნქციონალური დანიშნულებით გამოყენება და მოიცავს ისეთ საკითხებს, როგორცაა: ფიზიკური უკუქმედების სიმულაციები, დატვირთვის შემსუბუქება ქვეითად ხანგრძლივი გადაადგილებისას და/ან ტვირთის გადატანისას, ასევე ფიზიკური ობიექტების ლოკალური გადაადგილება ლოგისტიკის, მშენებლობისა და წარმოების სფეროში. გარდა ამისა, ეგზოჩონჩხების გამოყენება მნიშვნელოვანია მედიცინის სფეროში, პაციენტების პოსტ-ტრავმატული რეაბილიტაციისა და პარაფლემისას გამოწვეული ფიზიკური უნარშეზღუდულობის კომპენსაციისთვის. მიუხედავად იმისა, რომ ეგზოჩონჩხის ტექნიკური კონცეფცია უკვე მრავალ სფეროში გამოიყენება, ისევ და ისევ განვითარების პროცესში იმყოფება, შესაბამისად კი, ამ პროცესში ჩართულია მრავალი მეცნიერი თუ ინჟინერი.

მოსვენებაში წარმოდგენილია გაუმჯობესებული ტექნიკური კონცეფცია, რომლის რეალიზაცია შესაძლებელს გახდის უბრალო მომხმარებელმა თუ კონკრეტული საქმიანობის სფეროში დასაქმებულმა ადამიანმა, ერთიდაიგივე ეგზოჩონჩხი გამოიყენოს სხვადასხვა ფუნქციით, კონკრეტული ამოცანიდან გამომდინარე.

კვლევების შედეგად წარმოდგენილი ტექნიკური კონცეფცია გულისხმობს:

1. მრავალფუნქციური ეგზოჩონჩხის კონსტრუქციის დამუშავებას, რომელიც ადამიანის საყრდენ-მამოძრავებელი სისტემის ბიომექანიკასთან აბსოლუტურ ჰარმონიაში იმყოფება, ამასთან ერთად, სხვადასხვა სიმაღლისა და პროპორციების მქონე მომხმარებელთათვის, არის ზომათა ფართო დიაპაზონში მორგებადი და ერგონომიული;

2. ბრუნვის სიმულატორის კონსტრუქციას, რომელიც ეგზოჩონჩხთან ერთად, სრულყოფილად უზრუნველყოფს, სხეულის სხვადასხვა კინემატიკური მდგომარეობის სიმულირებას;

3. ტექნიკური სისტემისთვის შესაბამისი ელექტრონული აპარატურის შერჩევასა და კონფიგურირებას;

4. ეგზოჩონჩხის მრავალფუნქციური ტექნიკური კონცეფციის, ყველა ფუნქციის შესაბამისი მმართველი ალგორითმის შექმნას.

IMPLEMENTING IOT SOLUTIONS INTO THE FARMER SUPPORT STATE INFORMATION SYSTEM

Tinatin Ksovreli, Nino Topuria

Georgian Technical University

tinatin_ksovreli@gmail.com, nintopuria@gmail.com

Abstract

Thus, the article describes the concept of implementing IoT Solutions into the Farmer Support State Information System. The described system gives the farmer ability to implement complex management systems, which include the installation of a variety of IoT sensors and devices on the farm along with a control panel, which in turn has the function of analysis, accounting, and reporting. This solution is implemented on the basis of Azure IoT Central, which allows us to reduce the cost of developing solutions and services. With the IoT Central application, it is possible to monitor, track and manage certain events directly through the app from any location and from a mobile device.

დიდი მონაცემების ფრეიმვორკები ონლაინ-სწავლების სისტემაში

გულნარა ჯანელიძე¹, ბადრი მეფარიშვილი¹, ნინო ბერიძე²

1-საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

2-სამცხე-ჯავახეთის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
janelidzegulnara08@gtu.ge, meparishvilbadri08@gtu.ge

beridzenino5@gmail.com

რეზიუმე

კორონავირუსით გამოწვეული პანდემიის ფორსმაჟორულ პირობებში, აუცილებელი გახდა საგანმანათლებლო სისტემის დროებით სრული გადასვლა ონლაინ-სწავლებაზე. ქვეყანაში დისტანციური განათლების სისტემის ოპერატიული დანერგვა დაკავშირებულია როგორც მასში მონაწილე ადამიანთა უნარ-ჩვევების ადაპტაციასთან, ისე სისტემურ ცვლილებებთან. ელექტრონული სწავლების ტრადიციული სისტემები ვეღარ უმკლავდება ინფორმაციულ რესურსებზე და ტექნოლოგიებზე წვდომის გაზრდილ მოთხოვნებს. ამდენად, დღის წესრიგში დგება უფრო თანამედროვე ტექნოლოგიების გამოყენების მიზანშეწონილობა, კერძოდ, მონაცემთა ბაზებისა და დიდი მონაცემების სისტემების ინტეგრირების საკითხი.

მოხსენებაში განხილულია სტრუქტურირებული და არასტრუქტურირებული მონაცემების ორმხრივი კონვერტირების პრობლემა და მისი გადაწყვეტა Hadoop-ის ეკოსისტემის კომპონენტებისა და რელაციური მონაცემთა ბაზების ინტეგრირებული გამოყენებით.

წარმოდგენილია Apache Sqoop ინსტრუმენტის შესაძლებლობები აღნიშნული პრობლემის გადასაწყვეტად. შემუშავებულია ოთხი დონისგან შედგენილი ონლაინ სწავლების სისტემა, რომელშიც, კლასიკურისგან განსხვავებით, ინტეგრირებულია დიდი მონაცემები და ღრუბლოვანი გამოთვლები. წარმოდგენილია ონლაინ სისტემაში დიდი მონაცემების დამუშავების პროცესის ძირითადი ეტაპები, ასევე მონაცემთა მასივებთან მუშაობის მეთოდოლოგია.

დიდი მონაცემების ანალიტიკა Covid19 პანდემიასთან ბრძოლაში

გულნარა ჯანელიძე, ალბერტ მირიანაშვილი
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
gulnarajanelidze08@gtu.ge, unami1996@gmail.com

რეზიუმე

COVID-19 პანდემიამ მნიშვნელოვნად შეცვალა მსოფლიო ადამიანის ცხოვრება მრავალ ასპექტში და შექმნა სერიოზული სოციალურ-ეკონომიკური პრობლემები. პანდემიის პირობებით გამოწვეული კრიზისების მენეჯმენტში მნიშვნელოვანი ფუნქცია შეიძინა ტელეკომუნიკაციურმა და ანალიტიკურმა სისტემებმა.

ეპიდემიის აფეთქებიდან რამდენიმე თვის განმავლობაში ჩატარებულმა კვლევითმა სამუშაოებმა ცხადყო, რომ დიდი მონაცემების ანალიტიკის მეთოდებს, როგორცაა ღრმა ანალიზი (ე.წ. ღრმა ბოლცმანის მანქანა, ფარული მარკოვის მოდელი, ღრმა ნეირონული ქსელი), ასევე პარალელურ გამოთვლებს შეუძლია მნიშვნელოვანი როლის შესრულება COVID-19-ის წინააღმდეგ ბრძოლაში.

მოხსენებაში განხილულია COVID-19 ძირითადი სიმპტომების სტატისტიკური მონაცემების ანალიზის, კლასიფიკაციისა და კლასტერიზაციის ალგორითმების, მანქანური სწავლებისა და ღრმა სწავლების თანამედროვე მიდგომების გამოყენების შესაძლებლობების განსაზღვრა დაავადების ადრეული დიაგნოსტიკისა და პროგნოზირების თვალსაზრისით.

МОДЕЛИРОВАНИЕ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

Нино Мchedlishvili, Нодар Нариманашвили
Грузинский Технический Университет
nino.mchedlishvili@gtu.ge, n.narimanashvili@gtu.ge

Резюме

В докладе обсуждается вопрос моделирования объектов с распределенными параметрами, решения описывающих эти объекты

дифференциальных уравнений в частных производных, рассматриваются технические трудности при идентификации таких объектов.

Представлен, выделенный среди множества программных обеспечений, пакет PDE Toolbox, представляющийся расширением компьютерной моделирующей системы Matlab/Simulink. Пакет имеет множество возможностей для исследования и моделирования систем с распределенными параметрами, для решения дифференциальных уравнений в частных производных.

Пакет имеет графический интерфейс, позволяющий довольно просто моделировать распределенные объекты, получать эффектные изображения визуализации результатов, а также множество функции, с помощью которых составляется код программы моделирования и решения многочисленных прикладных задач в указанной области.

MANET-ის ენერგოეფექტურობა და საიმედოობა

ლაშა ნოზაძე, ნანი არაბული

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
Inozadze333@gmail.com, n.arabuli@gtu.ge

რეზიუმე

განხილულია უკაბელო კომუნიკაციის ყველაზე მოქნილი და მარტივი მეთოდი. MANET (Mobile Ad-hoc Network) - მობილური მიზნობრივი ქსელი - არის დეცენტრალიზებული ტიპის ქსელი, სადაც თითოეული კვანძი ასრულებს, როგორც ჰოსტის (Host), ისე როუტერის ფუნქციას. ნაშრომში გადმოცემულია MANET სისტემის ძირითადი მახასიათებლებისა და კრიტერიუმების ანალიზი, თუ რა დადებითი და უარყოფითი მაჩვენებლები აქვს ამ ტიპის ქსელს. ძირითადი აქცენტი გაკეთებულია ენერგოეფექტურობასა და საიმედოობაზე, რაც არის ის საკვანძო საკითხები, რომლებიც აქილევსის ქუსლის როლს ასრულებს მობილური ქსელების (და არამარტო) განვითარებაში და განსაზღვრავს ქსელის სიცოცხლისუნარიანობას და მისადმი სანდოობას.

ობიექტზე ორიენტირებული მიდგომა ხარისხის მენეჯმენტში

ნონა ოთხოზორია, თამარ მიშელაშვილი
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
n.otkhozoria@gtu.ge

რეზიუმე

განხილულია ხარისხის მენეჯმენტში ობიექტზე ორიენტირებული მიდგომის ეფექტურობა და აქტუალობა. ნაჩვენებია, რომ ეს მოდელი წარმოადგენს ხარისხის მართვის სისტემების ვიზუალურ და პრაქტიკულ მოდელს, სადაც თვალნათლივ ჩანს სისტემის სტრუქტურა, სისტემის ქცევა და მისი ელემენტები, ასევე ის შეიძლება ეფექტურად იქნეს გამოყენებული სისტემის მონიტორინგისა და კვლევისათვის.

გაზომვის ხარისხის შეფასება

ირინა ჩხეიძე, ვანო ოთხოზორია,
მელეა ნარჩემაშვილი, შორენა ხორავა
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
i.chkheidze@gtu.ge, v.otkhozoria@gtu.ge, m.narchemashvili@gtu.ge,
sh.khorava@gtu.ge

რეზიუმე

განხილულია გაზომვის ხარისხის შეფასების ამოცანები. ექსპერიმენტულად განსაზღვრულია გაზომვის ხარისხის მთავარი მაჩვენებლის – გასაზომი სიდიდის წერტილოვანი შეფასების განუსაზღვრელობის დამოკიდებულება ჩატარებული ცდების რაოდენობაზე. კვლევის შედეგად დადგენილია გაზომვის ხარისხის განმსაზღვრელი პარამეტრები – ცდების რაოდენობა, ნდობის ალბათობა და სიდიდის ალბათობის განაწილების კანონის სახე.

ლაბორატორიათაშორისი გამოცდების ჩატარების მეთოდის ბეტონის კუბის კუმშვის სიმტკიცის დასადგენად

**ნოდარ აბელაშვილი, ნონა ოთხოზორია,
გიორგი მერებაშვილი**

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
n.abelashvili@gtu.ge, n.otkhozoria@gtu.ge, g.merebashvili@gtu.ge

რეზიუმე

კვალიფიკაციის ექსპერიმენტული შეფასების ლაბორატორიათა-შორისი გამოცდების ჩატარება ლაბორატორიული კვლევების ხარისხის უზრუნველყოფისათვის უმნიშვნელოვანესი ამოცანაა.

მოხსენებაში განხილულია ბეტონის კუბის კუმშვის სიმტკიცის დადგენის ლაბორატორიათაშორისი გამოცდების სპეციფიკა და შემოთავაზებულია გამოცდების ჩატარების და შედეგების შეფასების კრიტერიუმები.

უნიფიცირებულ პროცესში ბიზნეს-პროცესების ანალიზისას მართვის ნაკადების მოდელირება

თეიმურაზ სუხიაშვილი, ირაკლი შურღაია

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
sukhiashviliteimuraz08@gtu.ge, irakli-shurugaia@mail.ru

რეზიუმე

განხილულია პროგრამული სისტემის დამუშავების უნიფიცირებული პროცესის ანალიზის ეტაპზე მოთხოვნებს შორის მართვის ნაკადების მოდელირების საშუალებები UML ტექნოლოგიის საფუძველზე. წარმოდგენილია ანალიზისას UML2-ში ბიზნეს-პროცესების მოდელირების სრულიად ახალი სემანტიკა, რომელიც ბაზირდება პეტრის ქსელების ტექნოლოგიაზე.

ეს უზრუნველყოფს მეტ მოქნილობას სხვადასხვა ტიპის ნაკადების მოდელირებისას მათი შემდგომი პროგრამული რეალიზაციის თვალსაზრისით.

გამოყენებით შემთხვევებს (პრეცედენტებს) შორის მართვის ნაკადების მოდელირების საშუალებები აპრობირებული და ტესტირებულია მრავალი საპრობლემო სფეროს ბიზნეს-პროცესის მართვისათვის.

მულტისერვისული ქსელის თავისებურებები და ტელეტრაფიკი თეორიის კლასიკური შედეგების გამოყენების შესაძლებლობა

ელვირა ბჟინავა

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
elvirabzhinava@gmail.com

რეზიუმე

განალიზებულია მოქმედი სატელეკომუნიკაციო სისტემის სტატისტიკური მონაცემების დამუშავების საფუძველზე, რამდენად შესაძლებელია ტელეტრაფიკის თეორიის კლასიკური შედეგების გამოყენება, ანუ მოთხოვნათა ნაკადების ერთგვაროვან ჯგუფებად დაშვება. უპირატესობა ეძლევა „ბერნული-ჰუასონი-პასკალის“ მოდელის გამოყენებას, რაც იძლევა საშუალებას განვიხილოთ მოთხოვნათა ნაკადის პარამეტრების არსებული კომბინაცია და მოვახდინოთ რეალური ნაკადის რეკონსტრუქცია ნაკადის ინტენსიურობისა და შემჭიდროების კოეფიციენტის საფუძველზე.

MEDIA- AND DIGITAL TECHNOLOGIES "KOVID 19" PANDEMIC IN THE CONTEXT OF GLOBALIZATION AND FRANCE ON THE ROAD TO PREVENTION

Diana Chankotadze

Georgian Technical University
dchankotadze@yahoo.fr

Abstract

The history of the "human-machine" interaction spans many years. Following in the footsteps of the history and development of media technologies, changes in the daily life of mankind are also noticeable, and in a European country like France, the field of medicine and media is creating the latest tandem to eliminate the problem. In the world of globalization, the interdependence of media technologies, man and machine, or the virtual world, which is gradually becoming closer to reality with the development of computer graphics, has posed a significant threat to humanity. The rapprochement of people on a global scale in the virtual

world, on the one hand, made life easier, and on the other hand, ostensibly against the background of this closeness, led to their complete disconnection, disruption and collapse of physical human relationships. A number of efforts are being made to prevent threats to the younger generations, including in terms of raising medical awareness, although the pandemic that has spread around the world today has further plagued humanity in the virtual world and media technologies.

„მედია- და ციფრული-ტექნოლოგიები „კოვიდ19“-პანდემიის გლობალიზაციის პირობებში და საფრანგეთი პრევენციურების გზაზე“ - სტატია მომზადდა პარიზში, უახლეს ფრანგულ მონაცემებზე დაყრდნობით. განსაკუთრებით დიდი მნიშვნელობით არის შესწავლილი საკითხი პედიატრიისა და ოფთალმოლოგიის მხრიდან. „ადამიანის და მანქანის ურთიერთობის პრობლემატიკის“ შესახებ.

ჰიბრიდული მობილური პროგრამირების უპირატესობები

გიორგი კაკაშვილი

საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემია
giorgikakashvili1@gmail.com

რეზიუმე

თანამედროვე მსოფლიოში 3.5 მილიარდზე მეტი მობილური ტელეფონის მომხმარებელია. შესაბამისად, ყოველდღიურად იზრდება მობილური აპლიკაციების ჯამური რაოდენობა.

ბიზნესსისტემის აპლიკაციები უფრო სწრაფი გზაა ფართო აუდიტორიასთან დასაკავშირებლად. თუმცა მათ შესაქმნელად საუკეთესო პლატფორმის არჩევის შესახებ გადაწყვეტილების მიღება არც თუ ისე მარტივია. ხშირად განიხილება სხვადასხვა ვარიანტები, როგორცაა native app and hybrid app დეველოპმენტი. სწორი ვარიანტის შერჩევა დამოკიდებულია სხვადასხვა ფაქტორზე, მათ შორის: პროექტის ვადები, პროექტის ბიუჯეტი, არსებული გუნდის გამოცდილება ამა თუ იმ ტექნოლოგიასთან მიმართებით და, რაც მთავარია, სამიზნე აუდიტორია.

დღეისათვის კომპანიების უმრავლესობა უპირატესობას ანიჭებს ჰიბრიდულ მობილურ პროგრამირებას, რადგან ერთი კოდური ბაზიდან შესაძლებელია აპლიკაცია გაეშვას ყველა მობილურ ოპერაციულ სისტემაზე, ეს იქნება Android თუ iOS. ჰიბრიდული

მეთოდის გამოყენება დეველოპერებს უადვილებს აპლიკაციების შექმნას, მათ უწევთ მხოლოდ ერთი კოდის დაწერა ყველა სახის მობილური ინტერფეისისთვის, რაც ასევე იწვევს სამუშაო დროის ეკონომიას. ჰიბრიდული მეთოდით აპლიკაციების შექმნა არის მობილური პროგრამირების მიდგომა, აპლიკაციების შემუშავების პროცესი, რომელიც საშუალებას გვაძლევს შევქმნათ და გამოვაქვეყნოთ ისინი ნებისმიერი მწარმოებლის ნებისმიერი მობილური ტელეფონისთვის.

პროგრამული უზრუნველყოფის შეფასების საკითხები

მედეა ბალიაშვილი

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
medeabal@mail.ru

რეზიუმე

განხილულია პროგრამული უზრუნველყოფის ხარისხის მართვის ზოგიერთი პრობლემა, კერძოდ, მისი ხარისხის შეფასებასთან დაკავშირებული. მოყვანილია პროგრამული აპლიკაციების ხარისხის უზრუნველყოფისა და სერტიფიკაციის საერთაშორისო ორგანიზაციების შესახებ ინფორმაცია, როგორცაა: ISCB; ISTQB®, Tmap, „სოგეთი ჯგუფი" და ა.შ.

ვინაიდან ორგანიზაციები ძირითადად ითხოვს არა მარტო პროგრამული პროდუქტის ხარისხის, არამედ ტესტირების ჩამტარებული სპეციალისტების კომპეტენტურობის დამადასტურებელ სერტიფიკატებს, მოყვანილია ინფორმაცია ტესტირების ჩამტარებული სპეციალისტების კომპეტენტურობის დამადასტურებელი ორგანოს შესახებ, როგორცაა CSTE–პროგრამული უზრუნველყოფის სერტიფიცირებული ტესტერი. მრავალი ორგანიზაცია აცნობიერებს, რომ IT პროდუქტების ხარისხი წარმატებული ბიზნესის კრიტიკული ფაქტორია. პროგრამული უზრუნველყოფის სწორად დამუშავების პროცესი აუცილებელია რისკების კონტროლისა და მაღალი ხარისხის პროგრამული უზრუნველყოფის მისაღებად.

**კომპლექსური ცვლადის რაციონალური ფუნქციის
უმარტივეს წილადებად დაშლის ერთი მეთოდის შესახებ**

ბორის მასპინძელაშვილი, ვალერი ტაკაშვილი
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
maspindzelashviliboris08#gtu.ge, v.takashvili@gtu.ge

რეზიუმე

განხილულია კომპლექსური ცვლადის რაციონალური ფუნქციის უმარტივეს წილადებად დაშლის ახალი მეთოდი. მისი გამოყენებით დაშლილია სხვადასხვა სახის რაციონალური ფუნქციები, გამოთვლილია რაციონალური ფუნქციის ინტეგრალი.

**პირამიდის ფუძის წიბოსთან ორწახნაგა კუთხეების
ბისექტრისების განტოლებების შედგენა და იმის დადგენა,
თუ რომელი ბისექტრისა გაკვეთს პირამიდის არეს**

ბორის მასპინძელაშვილი, ვალერი ტაკაშვილი
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
maspindzelashviliboris08#gtu.ge, v.takashvili@gtu.ge

რეზიუმე

განხილულია ანალიზური გეომეტრიის ახალი ამოცანა, როდესაც ცნობილია პირამიდის წვეროების კოორდინატები, შედგენილია ფუძის წიბოსთან ორწახნაგა კუთხეების ბისექტრისების განტოლებები და დადგენილია რომელი ბისექტრისა გაკვეთს პირამიდის არეს. მოყვანილია პრაქტიკული მაგალითი.

შინაური ფრინველების კვების ავტომატური კონსტრუქციები

გურამ მურჯიკნელი, მარინე ქოზაშვილი

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

gurami.murjikneli@gtu.ge, kozashvilimarine@gmail.com

რეზიუმე

შინაური ფრინველების კვება მოითხოვს დიდ დროს და არის საკმაოდ შრომატევადი. ამ სამუშაოს გასამარტივებლად შექმნილია სხვადასხვა ტიპის კვების საშუალებები, რომელთაგან ბევრი მათგანი დამზადებულია ქარხნული წესით. ხშირად გამოიყენება აგრეთვე თვითნაკეთი კვების მოწყობილობები.

დღეისათვის, ძირითადად გამოიყენება რამდენიმე ტიპის მოწყობილობა. ისინი შეიძლება დავყოთ შემდეგ ძირითად ჯგუფებად: ბუნკერული, ვაკუუმური, მილისმაგვარი და დროის მიხედვით რეგულირებადი საკვები მოწყობილობები. არსებობს აგრეთვე მათი ნაირსახეობებიც.

ბუნკერული ტიპის მოწყობილობები გამოირჩევა სიმარტივით და დამზადების სიიაფით, თუმცა მას დადებით მხარეებთან ერთად გააჩნია ხარვეზებიც. დადებით მხარეებს მიეკუთვნება არახშირი მომსახურება, კონსტრუქციის სიმარტივე და სხვ., ხოლო ხარვეზებია - საკვების გადახარჯვები, ბუნკერის დანესტიანება და სხვ.

ვაკუუმური ტიპის კვების მოწყობილობა განსხვავდება ბუნკერულისაგან ჰერმეტიკული კორპუსით, რაც იცავს კორპუსს მტვრისა და დანესტიანებისაგან, არ ხდება აგრეთვე საკვების დაბინძურება.

მილისმაგვარი კვების მოწყობილობა გამოიყენება დიდი რაოდენობის ფრინველის კვებისთვის, რაც ხორციელდება მილში ხვრელების დიდი რაოდენობით.

დროში რეგულირებადი კვების მოწყობილობა ტაიმერით – *ავტომატური კონსტრუქციაა*, რომელიც გვაძლევს საკვების განსაზღვრულ პორციას დროის გარკვეულ მონაკვეთში და შეუძლია იმუშაოს ავტონომიურ რეჟიმში – როგორც ბუნკერულ, ისე ვაკუუმურ და მილისმაგვარ მოწყობილობებთან ერთობლიობაში.

მოხსენების მიზანია მეფრინველეობის ფერმებში საკვების მიწოდების პროცესის ავტომატიზაციის მოწყობილობის მართვა და კონსტრუქციული გადაწყვეტა.

ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ НА ОСНОВЕ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА „ЛИРА САПР“

Джони Гигинейшвили, Игорь Тимченко, Елина Кристесиашвили
ООО „ПРОГРЕСИ“, Грузинский Технический Университет
johnnigig@gmail.com, igortimchenko@gmail.com, e.kristesiashvili@gtu.ge.

Резюме

Программный комплекс ЛИРА-САПР реализует прогрессивную технологию информационного моделирования зданий и сооружений (BIM) и ориентирован на проектирование и расчет строительных конструкций, реализуя сквозное проектирование строительных объектов от архитектора до сметчика. Реализация технологии BIM обеспечивается нативной связью (Двусторонняя связь данных (data-binding)) с другими архитектурными, расчетными, графическими и документирующими системами (САПФИР-3D, Revit, Tekla, SAP2000, AutoCAD, ArchiCAD, Advance Steel, BoCAD, Allplan, STARK ES, Gmsh и др.) на основе DXF, MDB, STP, SLI, MSH, STL, OBJ, IFC и др. файлов

ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СОРУЖЕНИЙ НА СЛОЖНОМ РЕЛЬЕФЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРОГРАММ „САПФИР“, „ЛИРА САПР“ И НОВЫХ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ

**Джони Гигинейшвили, Георги Чикваидзе,
Давид Гигинейшвили, Темур Мацаберидзе**
ООО „ПРОГРЕСИ“, Грузинский Технический Университет,
johnnigig@gmail.com, g.chikvaidze@progresi.com.ge,
d.gigineishvili@progresi.com.ge, temur.matsaberidze@gmail.com

Резюме

Наше время характеризуется бурным развитием городов и обострением проблем, связанных с взаимоотношением природы и общества. Большая часть территории Грузии расположена на сложном рельефе. Одна из этих проблем – это развитие и расширение городов и населённых пунктов на территориях, неблагоприятных с точки зрения

сложного рельефа и инженерно-геологических условий. Значительная часть (~70%) территории Грузии представляет сложность для развития градостроительства из-за условий рельефа. В этом плане с сложным рельефом особенно выделяется г. Тбилиси, т.к. в условиях земельного дефицита сегодня именно такие участки привлекательны для строительных компаний и инвесторов.

Проектирование объектов строительства на сложном рельефе современном этапе характеризуется рядом факторов: большие объёмы и сжатые сроки для выполнения проектных работ, конструктивное разнообразие новых зданий и их градостроительного окружения инженерными коммуникациями и объектами инфраструктуры, необходимость строительства на неудобных площадках.

В связи с этим информационное компьютерное моделирование зданий и сооружений на сложном рельефе имеет особо актуальное значение. При строительстве на сложном рельефе, как правило, каждое здание или сооружение становится уникальным интеллектуальным произведением, и сквозное информационное компьютерное моделирование является актуальным для получения экономических эффектов с учетом оптимизации конструкции фундаментов и элементов каркаса с учетом их надёжности.

ატმოსფეროში PM2.5 და PM10-ის შემცველობის გამოკვლევა რეგულარული დაკვირვებებისა და მათემატიკური მოდელირების გზით (თბილისის მაგალითზე)

**ვეფხია კუხალაშვილი¹, ვალიდა სესაძე², ალექსანდრე სურმავა³ ,
ნათია გიგაური²**

1-ივ.ჯავახიშვილის თსუ-ს მ.ნოდის სახ. გეოფიზიკის ინსტიტუტი,
2-სტუ-ს ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტი
3-საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

vepkhia.kkhalashvili@tsu.ge, v_sesadze@gtu.ge, aasurmava@yahoo.com,
natiagigauri18@yahoo.com

რეზიუმე

განალიზებულია ქ. თბილისში მდებარე სტაციონარული ავტომატური სადამკვირვებლო პუნქტების მონაცემები, PM-ნაწილაკების კონცენტრაციები. შეფასებულია მათი ყოველთვიური მაქსიმალური,

მინიმალური და საშუალო მნიშვნელობები. ექსპერიმენტული გაზომვების საფუძველზე აგებულია თბილისისა და მისი მიმდებარე ტერიტორიის ატმოსფერულ ჰაერში PM2.5 და PM10-ის კონცენტრაციების სვეტური დიაგრამა.

გამოვლენილია მაქსიმალური და მინიმალური დაბინძურებული უბნები და ნაჩვენებია მათი კონცენტრაციები. მოდელირებულია PM10-ის გავრცელების პროცესი ფონური სტაციონარული სუსტი დასავლეთის ქარის შემთხვევაში. დაბინძურების წყაროს წარმოადგენს ქალაქის ძირითად ავტომაგისტრალზე და ცენტრალურ ქუჩებზე მოძრავი ავტოტრანსპორტიდან გამოფრქვეული ნაწილაკები. მიღებულია ვიზუალური სურათები PM10-ის გავრცელების არეალისა და კონცენტრაციების შესახებ.

ინფორმაციული შეტევის ტიპების ანალიზი

მალხაზ სულაშვილი, გურამ ივანიშვილი

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის
msulashvili@yahoo.com, ivanishvili.guram@gmail.com

რეზიუმე

მოსხენება ეხმიანება ქვეყნის სახელმწიფო და კერძო სექტორების ინფორმაციული უსაფრთხოების ხარისხის გაუმჯობესების პრობლემებს და მათი გადაწყვეტის გზებს; იმ გამოწვევებს, რომლებიც არსებობს დღესათვის, როგორცაა: ქვეყნის სამხედრო უსაფრთხოება და ეკონომიკური პროცესების დაცვა ინფორმაციულ დონეზე. თუ რა ხელისშემშლელი ფაქტორები შეიძლება არსებობდეს და როგორ შეიძლება მათი გადაწყვეტა. ჩვენ შევეცდებით ამ საკითხებზე პასუხების გაცემას. ასევე ყურადღება გამახვილებული იქნება ერთ-ერთ უმნიშვნელოვანეს პრობლემაზე, როგორცაა სოციალური ინჟინერია, სადაც კვლევის საფუძველზე ვასკვნით, რომ სოციალური კულტურა უდიდეს გავლენას ახდენს, როგორც ორგანიზაციაში მიმდინარე მოვლენებზე, ასევე მის უსაფრთხოებაზე. განხილულია უსაფრთხოებაზე არასაკმარისი ინფორმაციის არსებობის პრობლემა, რაც თავის მხრივ იწვევს კიბერშეტევების მაღალ რისკს და საფრთხეს უქმნის ბიზნესპროცესების სწორი მიმართულებით სვლას.

MODELING OF BUSINESS PROCESSES FOR THE COMBINED SYSTEM OF PUBLISHING MARKETING AND CREATION OF TEXTUAL INFORMATION

Daviti Gogshelidze

Georgian Technical University

daviti1@mail.com

Abstract

The main goal of modeling business processes for the combined system of publishing marketing and creation of textual information, on one hand, is to help writers, scholars, translators, and other creators, both in the process of writing and realization, and on the other hand, to allow their users to connect different writers, subscribe new works directly from them, and read it in the single application. Therefore, we have studied some examples of what processes a scientific paper, or translation goes through in the working process, and created a business model, that should simplify these processes. We have classified the various scientific fields, and examined the types of diagrams, spreadsheets, or other specific elements used in the papers in these classes, to facilitate the writing process for writers working in different fields with a customized user interface.

მონაცემთა შიფრაციის თავისებურებანი

ნუგზარ ამილახვარი, გიორგი ამილახვარი, დიმიტრი კახნიაშვილი

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

n.amilakhvari@gtu.ge, g.amilakhvari@gmail.com, d.kakhniashvili@gtu.ge

რეზიუმე

მონაცემთა შიფრაციის მეთოდები ყოველთვის იყო მონაცემთა საცავების უსაფრთხოებისა და საიმედოობის გარანტი. სულ უფრო ხშირად ხორციელდება უსაფრთხოების დარღვევის მცდელობების ინციდენტები - მილიონობით მომხმარებლის პროფილები, საკრედიტო ბარათები და ელექტრონული ფოსტის მისამართები

კომპრომეტირებულია. მოხსენებაში მოცემულია პრაქტიკული რჩევები ორგანიზაციის ინფორმაციული სისტემის უფრო ეფექტური და საიმედო დაცვისათვის ძირეული სრულფასოვანი გამოკვლევები და ანალიზის შედეგად მიღებული არგუმენტირებული დასკვნები. ჯგუფური პროცესების, ერთობლივი კვლევებისა და ანალიტიკური დასკვნების საფუძველზე მოყვანილია სერვერის ტიპის მიხედვით შიფრაციის მეთოდოლოგიის შერჩევა როგორც მონაცემთა საცავებისათვის, ასევე ფაილური სისტემებისათვის.

ბლონის პროცესის სამი ძირითადი მდგენლის მოდელირების ასპექტები

გურამ ჩაჩანიძე

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
guramchachanidze@yahoo.com

რეზიუმე

ჩვენი მეცნიერული კვლევების საფუძველზე დავასკვნით, რომ ქართულ საგანმანათლებლო სისტემას დღეისათვის არ გააჩნია აკადემიური მობილობის გადაწყვეტილების მიღების, განათლების ხარისხის მართვის და კრედიტების ოპტიმალური განაწილების სრულყოფილი ფორმალიზებული მოდელი და მისი რეალიზების ელექტრონული სისტემა.

ეს საკითხები პრობლემური ხასიათისაა, რაც შესაბამის დონეზე არ არის გამოკვლეული და შესწავლილი. ამიტომ, ამ პრობლემებისა და მათი ოპტიმალური გადაწყვეტილების მიღების მეცნიერულ კვლევებს, თეორიული და პრაქტიკული რჩევა-რეკომენდაციების შემუშავებას განსაკუთრებულ მნიშვნელობას ვანიჭებთ და მეტად აქტუალურად მივიჩნევთ.

მოხსენებაში აკადემიური მობილობის პროცესი წარმოდგენილია ნაკადური მოდელის სახით, რომელიც მოიცავს მართვის სუბიექტს და მართვის ობიექტს. დამუშავებულია მობილობის ხელშემწყობი საგანმანათლებლო პროგრამების შედარების ფორმალიზებული

მოდელი და რეალიზების ალგორითმი. ასევე, გამოკვლეულია განათლების ხარისხის მართვის მთავარი პრობლემები, განსაზღვრულია ძირითადი ამოცანები და განათლების ხარისხის მართვის სისტემის განმსაზღვრელი პოტენციური და შედეგიანობის მაჩვენებელი. აგებულია სუბიექტის/ობიექტის ოპტიმალური სარგებლიანობის მათემატიკური მოდელი.

მოცემულია უმაღლესი განათლების საკრედიტო სისტემის მოდელის ფორმირების ძირითადი ფაქტორები, შემოთავაზებულია სასწავლო კრედიტების ოპტიმალური განაწილების მათემატიკური მოდელის დამუშავების ასპექტები.

ხელოვნური ინტელექტი და სამართალი

მაკა ტაბატაძე, ელენე ტურაშვილი

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
m.tabatadze@gtu.ge Elleneturashvili@gmail.com

რეზიუმე

განხილულია ის გამოწვევები, რომლებიც ფართოდაა დაკავშირებული იურისპრუდენციის, სამართლის და ხელოვნური ინტელექტის ურთიერთმართებასთან. აღწერილია სისხლის სამართლის მართლმსაჯულებაში ხელოვნური ინტელექტის ალგორითმების ფართოდ გამოყენების შესახებ. ეს ალგორითმები უმეტესად ისეთ საკითხებში გამოიყენება, როგორც არის წინასაპატიმრო აღკვეთის ღონისძიებები, გირაოს შეფარდება, ბრალდებულის მიერ მიმალვის რისკის შეფასება, რეციდივის ალბათობა და, ზოგ შემთხვევებში, ბრალეულობისა თუ უდანაშაულობის დადგენა. ასევე მოყვანილია ამერიკის შეერთებულ შტატებში ჩატარებული ექსპერიმენტების შედეგები, რომლებშიც მონაწილეობდნენ ცნობილი და გამოცდილი იურისტები. კვლევებისა და ტესტების სიზუსტე შეაფასა „სტენფორდის“, „დიუკისა“ და „USC-ის სამართლის სკოლის“ პროფესორებმა.

მაღალი წარმადობის კომპიუტერის ინფორმაციის შესანახი სისტემის ოპტიმიზაცია აპარატურული ამაჩქარებლების საშუალებით

ბექარ თიკაშვილი, არჩილ ფრანგიშვილი
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
bekar.oikashvili@gtu.ge, a_prangi@gtu.ge

რეზიუმე

განხილულია დისკური ტიპის ინფორმაციის შესანახი სისტემები, მათი ნაირსახეობა, როგორც აპარატურულ, ისე პროგრამულ ნაწილში და მათი ოპტიმიზაციის გზები. ზოგადად, ნებისმიერი ციფრული გამოთვლითი სისტემის, იქნება ეს მობილური ტელეფონი თუ მაღალი წარმადობის სისტემა, ე.წ. სუპერკომპიუტერი, განუყოფელ ნაწილს წარმოადგენს ამა თუ იმ ტიპის ინფორმაციის შესანახი მოწყობილობები.

შშირად, კომპიუტერებისა და სერვერული ინფრასტრუქტურის შემთხვევაში, ესენია დისკური მეხსიერების სისტემები. როგორც ინფრასტრუქტურის დანარჩენი ნაწილი, აქაც სისტემა შედგება 2 კომპონენტის – აპარატურული და პროგრამული უზრუნველყოფისაგან.

მონაცემთა ბაზების უსაფრთხოების ინოვაციური მიდგომები

ნუგზარ ამილახვარი, გია სურგულაძე, დიმიტრი კახნიაშვილი
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
n.amilakhvari@gtu.ge, g.surguladze@gtu.ge, d.kakhniashvili@gtu.ge

რეზიუმე

განხილულია საფუძვლიანი და ინოვაციური კვლევის შედეგები მონაცემთა ბაზის დაცვის სხვადასხვა დონის მახასიათებლების თავისებურებებზე. მოცემულია პრაქტიკული რჩევები ორგანიზაციის ინფორმაციული სისტემის უფრო ეფექტური და საიმედო დაცვისათვის. დადასტურებულია, რომ მონაცემთა ბაზების

ადმინისტრატორი უბრალოდ ვეღარ შეძლებს ეფექტურად იმუშაოს მაღალსიჩქარიან დინამიურ გარემოში, რომელიც მოითხოვს DBRE მენტალიტეტს და, უფრო მეტიც, DBRE-მ მჭიდროდ უნდა ითანამშრომლოს ორგანიზაციის სხვადასხვა სტრუქტურებთან და ჯგუფებთან, როგორცაა Ops, InfoSec, დეველოპერები და სხვები, რომელთანაც განხორციელებული ჯგუფური პროცესები, ერთობლივი კვლევები და ანალიტიკური დასკვნები მოუტანს ორგანიზაციის კეთილდღეობას მხოლოდ სარგებელს. ასევე აღინიშნა, რომ საფრთხეების მოდელირებისას, მათი კლასიფიკაცია და პრიორიტეტი უნდა იყოს არსებული სტრუქტურირებული მიდგომების შესაბამისად, რისთვისაც შეიძლება გამოყენებულ იქნეს Microsoft-ის პროდუქტები: STRIDE (მოწყვლადობებისა და საფრთხეების კლასიფიკაციისათვის) და DREAD (პრიორიტეტების მინიჭებისათვის).

ბიზნესპროცესების მენეჯმენტის შეფასების 6-Sigma მეთოდი ლილი პეტრიაშვილი, მარინა ქაშიბაძე,

ნანა მადლაკელიძე, ია ირემაძე

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

l.petriashvili@gtu.ge, m.kashibadze@gtu.ge, n.maglakelidze@gtu.ge

რეზიუმე

ბოლო პერიოდში პანდემიის გავლენამ მნიშვნელოვანი ცვლილებები გამოიწვია კომპანიების სტრუქტურულ მემეჯმენტში. გამომდინარე იქიდან, რომ თანამედროვე ეპოქა გამოირჩევა ცვლილებების სწრაფი ტემპით, ნებისმიერი ორგანიზაციისათვის არსებითად მნიშვნელოვანია, ცვლილებების და გარე ფაქტორების ზემოქმედების არა მარტო იდენტიფიცირება და მათზე რეაგირება, არამედ წინასწარ განჭვრეტა და ზოგჯერ მათი გამოწვევაც კი.

ამ მიდგომის თანახმად ბიზნესპროცესების ეფექტურად მართვის მამოძრავებელი ძალა არის ბაზრის და, ზოგადად, გარემოს დინამიკური ანალიზი და შეფასება, რაც კომპანიებს ეხმარება აღიჭურვონ, მართვის ისეთი ინსტრუმენტებით, რომლებიც უზრუნველყოფს მათ წარმატებას სწრაფად ცვალებად გარემოში და კონკურენტულ ბრძოლაში.

აუცილებელი გახდა ციფრული ტრანსფორმაცია, რაც გადარჩენის ერთ-ერთ გზად დაისახა, რადგან ბოლო პერიოდში თითქმის ყველა სახის ოპერაციები გადავიდა ონლაინ ჭრილში. ჩატარებული კვლევების და ანალიზის შედეგად გამოვლინდა, რომ კომპანიებმა რომელთაც სწორად და დროულად მოახდინეს პროცესების რეინჟინერინგი და ეფექტურად გამოიყენეს საინფორმაციო ტექნოლოგიების დანერგვის და არსებული მდგომარეობის შეფასების ეფექტური მეთოდები, მით უფრო შეამცირეს გაკოტრების რისკების ალბათობა. რაც უფრო მეტად არის კომპანია ონლაინ სერვისების მომხმარებელი და ონლაინ სივრცეში ინტეგრირებული, მით უფრო მეტად იზრდება საიმედოობის შეფასება და უსაფრთხოების რისკები. ამგვარად, თანამედროვე ტექნოლოგიების დანერგვას და მათი გამოყენების პროცესს მნიშვნელოვანი როლი ენიჭება კომპანიის სტრატეგიულ და ტაქტიკურ განვითარებაში.

თანამედროვე სამენეჯმენტო ინფორმაციული სისტემების დანერგვა საქართველოს შემდგომი განვითარებისთვის

ნატალი სიდამონიძე, ლევან ჯიქიძე, ალექსანდრე ბენაშვილი

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
natasidamonidze@gmail.com, levan@gtu.ge,
sbenashvili20@gmail.com

რეზიუმე

განხილულია და დასაბუთებული ჩვენ ქვეყანაში თანამედროვე ინფორმაციული სისტემების დანერგვის აუცილებლობა, რაც განპირობებულია ამჟამად შემორჩენილი და გამოყენებული ინფორმაციის სტატისტიკური დამუშავების და ანალიზის მოძველებული პოსტსაბჭოური სისტემებით. მაგალითისათვის.

მოხსენებაში წარმოდგენილია ისეთი სისტემური პრობლემა, როგორცაა ქვეყნის ხორბლით უზრუნველყოფა და მისი რეალიზაციის თანამედროვე ინფორმაციული ალგორითმი. ამავდროულად სქემის სახით მოცემულია სხვა დარგების სტრატეგიული განვითარების უზრუნველყოფის მხარდამჭერი ინფორმაციული პლატფორმა, რომელზედაც, მონაცემთა ბაზის შექმნის და რეალიზაციის საფუძველზე, უნდა აიგოს შესაბამისი მიზნობრივი ალგორითმები.

Skylake პროცესორი - საუკეთესო გადაწყვეტა მულტიმედია კომპიუტერისთვის

ალექსანდრე ბენაშვილი

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

sbenashvili20@gmail.com

რეზიუმე

განხილულია Skylake მიკროარქიტექტურის ძირითადი უპირატესობები წინამორბედ მიკროარქიტექტურებთან შედარებით.

გაკეთებულია Skylake, Haswell, Broadwell და Sandy Bridge პროცესორების მახასიათებლების შედარებითი ანალიზი.

წარმოდგენილია შესაბამისი ბენჩმარკები. დადასტურებულია Skylake პროცესორების გამოყენების უპირატესობა მულტიმედია კომპიუტერებში, რასაც ვერ ვიტყვით სტანდარტულ კომპიუტერებზე.

ქალაქის ფუნქციურ-სივრცული სტრუქტურის ანალიზი არამკაფიო სიმრავლეთა თეორიის საფუძველზე

მერაბ ახობაძე, ელგუჯა კურცხალია

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

m.akhobadze@gtu.ge, e.kurtskhalia@gtu.ge

რეზიუმე

სისტემების სტრუქტურის ანალიზისათვის ერთ-ერთი გავრცელებული მეთოდია Q ანალიზის მეთოდი, რომელსაც ფართო, პრაქტიკული გამოყენების სპექტრი აქვს. იგი გამოიყენება სოციალური, ეკონომიკური, ტექნიკური და სხვ. სისტემების მათემატიკური მოდელირებისა და მართვისათვის. მოხსენებაში განხილულია შესაბამისი საკითხები, კერძოდ, არამკაფიო სიმრავლეთა თეორიის საფუძველზე, გაფართოებულია Q -ანალიზის კლასიკური მეთოდი, აღნიშნული თეორიის საფუძველზე მოცემულია ალგორითმები Q -ანალიზის ძირითადი მახასიათებლების გამოსათვლელად.

საინვესტიციო პროცესების დინამიკური განსაკუთრებულობები

ნინო ვარძიაშვილი, მარია ბრეგვაძე, მაკა ქვლივიძე

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

n.vardziashvili@gtu.ge, m.bregvadze@gtu.ge,

m.qvlividze@gtu.ge

რეზიუმე

თანამედროვე ეკონომიკა – სივრცული, ევოლუციური (შეუქცევადი) ეკონომიკაა. სივრცული ეკონომიკის დროს საქმე გვაქვს ურთიერთდამოკიდებულ და ურთიერთმოქმედ დინამიკურ ეკონომიკურ პროცესებთან, რომლებიც მიმდინარეობს დროის სხვადასხვა მასშტაბებში. ამ პროცესების აღმოჩენა და მათზე დაკვირვება მეტად რთულია, როგორც წონასწორულ მდგომარეობაში, ასევე მეგასისტემასთან ურთიერთობისას. მოხსენებაში განხილულია შესაბამისი კვლევის შედეგები, კერძოდ, ენტროპიის მაქსიმიზაციის პრინციპის საფუძველზე დადგენილია სივრცული ევოლუციური სისტემების განსაკუთრებულ მდგომარეობათა არეები და წერტილები. ეს ინვესტიორებს საშუალებას აძლევს მიიღონ ოპტიმალური და მდგრადი გადაწყვეტილებები.

კიბერტექნოლოგიების გამოყენების რისკების ანალიზი და კიბერუსაფრთხოების უზრუნველყოფის მეთოდები

**ავთანდილ ბარდაველიძე¹, ხათუნა ბარდაველიძე², ირაკლი
ბაშელეიშვილი¹**

1-აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი,

2-საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

bardaveli@yandex.ru, bardaveli54@mail.ru ,

basheleishvili.irakli@gmail.com

რეზიუმე

მოხსენების მიზანია პროფესიული უსაფრთხოების მართვის სისტემების მდგრადობის საკითხების კვლევა კიბერუსაფრთხის და

კიბერშეტევების კონტექსტში, რომლებიც 21-ე საუკუნის მთავარი საყურადღებო ატრიბუტი გახდა. წარმოდგენილი მიზნის მისაღწევად ფორმულირებული და გადაწყვეტილია შემდეგი ამოცანები:

- კიბერსაფრთხის მასშტაბების განსაზღვრა;
- კიბერშეტევების ძირითადი წყაროებისაგან დაცვის არსებული ტექნოლოგიის იდენტიფიცირება;
- კიბერუსაფრთხოების გავლენის ანალიზი პროფესიულ და კომპანიის უსაფრთხოებაზე;
- კიბერარაკომპენტურობის გავლენის ანალიზი მომხმარებლების და გარემოს უსაფრთხოებაზე.

ჩატარებული კვლევის საფუძველზე გაკეთებულია შესაბამისი დასკვნები და რეკომენდაციები.

INTEGRATED INFORMATION INFRASTRUCTURE OF GEORGIAN HIGH EDUCATIONAL INSTITUTION

David Gulua¹, Ismail Yildiz², Gia Surguladze³

1-Business and Technologies University,

2-Ministry of Education Turkey, 3-Georgian Technical University

davit.gulua@btu.edu.ge, isnemeyi@hotmail.com, g.surguladze@gtu.ge

Abstract

The paper presents the peculiarities of building information systems for high educational institutions in Georgia. A multi-level model for elaborating such systems has been developed, which involves integrating the main, external and internal information processes into a single information infrastructure. The importance of close information communication between higher education institutions and state educational structures is emphasized, and the analysis of application programs used for servicing individual information processes, as well as providing inter-process communication, is made.

XBRL in regulatory business reporting – case of Pillar 3 report of the National Bank of Georgia

Tinatin Kachlishvili Rezo Beradze

Georgian Technical University

tiko.kachlishvili@gmail.com, r.beradze@iset.ge

Abstract

Business reporting has seen the colossal growth of importance in the modern world. Consequently, numerous ways of exchanging business reports have emerged. Transfer of information via spreadsheets is undoubtedly one of the most popular forms uniformly used worldwide. Although spreadsheets such as Excel are the most convenient form to read information easily, processing them by machine is a relatively challenging task. Furthermore, having no set of machine readable instructions of how to construct reporting forms and how to discover errors, makes them quite difficult for a machine to read without human intervention and consequently leaves them prone to errors.

The vulnerabilities in business reporting through spreadsheets has led the development of new technologies such as XBRL (Extensible Business Reporting Language). XBRL acts as an intermediary between business users and the computer, making it convenient for both parties to process and read information minimizing the room for errors. The article provides an example of how one particular business report could be exchanged using the XBRL with the emphasis on the architecture of the file. The authors provide the insights of the XBRL file processing and highlight the advantages it could bring to the business reporting.

საინფორმაციო სისტემების არქიტექტურის მართვა დისტრიბუციულ და მონოლითურ გადაწყვეტილებათა ბაზაზე

სოფიკო ქობულაშვილი, ეკატერინე თურქია
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
რეზიუმე

ორგანიზაციის ბიზნესპროცესების მასშტაბისა და განვითარების შესაბამისი საინფორმაციო სისტემების არქიტექტურის დაგეგმვა ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი და გადამწყვეტი საკითხია, რაც დღეისათვის მეტ აქტუალურობას იძენს. საინფორმაციო სისტემების სწორი არქიტექტურა ორგანიზაციის ბიზნესპროცესების შეუფერხებელი მუშაობის ბაზისია, ამასთან ერთად იგი ხელს უწყობს საინფორმაციო სისტემების კომპლექსურობისა და მემკვიდრეობითი ხასიათის პრობლემების მინიმიზაციას.

მოხსენებაში განიხილება საინფორმაციო სისტემების არქიტექტურის სწორად განსაზღვრის მნიშვნელოვანი საკითხები სისტემების დაპროექტებისა და დიზაინის დაგეგმვის პროცესში. ამ თვალსაზრისით წარმოდგენილია დისტრიბუციული სისტემების არქიტექტურის თანამედროვე მიდგომები „მიკროსერვისული“ არქიტექტურის მაგალითზე და აღწერილია, „მონოლითური“ არქიტექტურის მქონე სისტემასთან შედარებით, მისი ფუნდამენტური განსხვავებები.

გაანალიზებულია დისტრიბუციული სისტემების უპირატესობების, სირთულეებისა და კომპლექსურობის ასპექტები. წარმოდგენილია სისტემის დაპროექტების ფაზაზე არქიტექტურული გადაწყვეტილებების ღრმა ანალიზის როლი და თანამედროვე მიდგომების გამოყენების უპირატესობები, რათა აცილებულ იქნეს სამომავლო პრობლემები სისტემის დიზაინში.

ინტერდისციპლინური მიდგომების ეფექტიანობა მეცნიერული კვლევებისა და სწავლების პროცესებში

გელა ღვინეფაძე, თორნიკე შავიშვილი
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
gvinepadzegela@gmail.com, shavishvilitornike@gmail.com)

რეზიუმე

მეცნიერული კვლევებისა და სწავლების პროცესებში ინტერდისციპლინურ მიდგომებზე დაყრდნობის ტენდენცია წინა წლებშიც არსებობდა, მაგრამ იგი განსაკუთრებით რელიეფურად გამოიკვეთა ბოლო ხანებში. დღეს ამ მიდგომებს მთელი მსოფლიოს მასშტაბით მეტად დიდი ყურადღება ექცევა, რათა აღნიშნული პროცესები წარიმართოს გაცილებით მეტი ორგანიზებულობით და ეფექტიანობით. დისციპლინათა შორის ასეთი კავშირების რეალიზების შთამბეჭდავი მაგალითია ინფორმატიკის დარგის „ექსპანსია“ აღნიშნულ სფეროებში. მოხსენებაში განიხილება საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ინფორმატიკის და მართვის სისტემების ფაკულტეტზე ამ მიმართულებით შესრულებული და მიმდინარე ზოგიერთი სამუშაო.

ელექტრონული სწავლება: აქტუალობა და გამოწვევები

თორნიკე შავიშვილი
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
shavishvilitornike@gmail.com

რეზიუმე

პანდემიის პირობებში არცთუ იშვიათად ვხვდებით ტერმინს „ახალი ნორმა“. ასეთი ნორმების დამკვიდრება გამოიწვია ახალმა რეალობამ, რომლის შედეგებიც შეეხო ადამიანთა საქმიანობის ყველა სფეროს. მაგრამ მათგან აქ ჩვენ ინტერესს წარმოადგენს განათლების დარგი და ახალი ნორმები სწორედ ამ მიმართულებით.

Covid-19 პანდემიამ განსაკუთრებით საჭირო გახდა შემდეგ გამოწვევაზე პასუხი - საჭირო გახდა სპეციალისტებს გაცილებით აქტიურად ეზრუნათ განათლების მიღების ახალი მეთოდების შემუშავებაზე. მთელი მსოფლიოს მასშტაბით გამოიკვეთა ასეთი ტენდენცია: დღეს საგანმანათლებლო დაწესებულებები უფრო მეტ ყურადღებას ამახვილებენ შემდეგი მიმართულებით - ისინი პრაქტიკაში სულ უფრო აქტიურად იყენებენ ონლაინ პლატფორმებს, რათა შექმნილ პირობებშიც კი არ შეფერხდეს სტუდენტთა და მოსწავლეთა სწავლა-განათლების პროცესი.

ახალი სიმეტრიული Tweakable ბლოკური შიფრი

**ლევან ჯულაკიძე¹, ზურაბ ქოჩლაძე², თინათინ კაიშაური¹,
გიორგი მაისურაძე¹**

levan.julakidze@gmail.com, zurab.kochladze@tsu.ge,
t.kaishauri@gtu.ge, g.maisuradze@gtu.ge

1-საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

2-ივ.ჯავახიშვილის სახ. თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

რეზიუმე

განხილულია თანამედროვე კრიპტოგრაფიის წარმოდგენა როგორც ქვაკუთხედი კომპიუტერსა და საკომუნიკაციო უსაფრთხოებას შორის. იგი ეფუძნება ისეთ მათემატიკურ ცნებებს, როგორიცაა: რიცხვთა თეორია, ალბათობის თეორია, მრავალწევრთა ალგებრა და ა.შ. ნაშრომში გადმოცემულია ახალი სიმეტრიული ალგორითმის აგების ორიგინალური მეთოდი. მის მისაღებად დამუშავებულ იქნა შესაბამისი მასალა, როგორიცაა: სიმეტრიული კრიპტოსისტემა და tweakable ბლოკური შიფრები. ასეთი ბლოკური შიფრის აგების პრობლემა განხილული და გადაწყვეტილია ჰილის ალგორითმის გამოყენებით, რაც განსაკუთრების ამალღებს მის სწრაფქმედებას.

ციფრული მოქალაქეობის ასპექტები

**ოლდა ხუციშვილი, თეა ხუციშვილი, ირმა კუცია,
ბესარიონ ციხელაშვილი**

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
o.khutsishvili@gtu.ge, t_khutsishvili@gtu.ge, B.Tsikhelashvili@gmail.com

რეზიუმე

განხილულია საკითხები, თუ რა უნდა იცოდნენ სტუდენტებმა ციფრული მოქალაქეობის შესახებ. ციფრული ტექნოლოგია სტუდენტების ყოველდღიური ცხოვრების აუცილებელი შემადგენელი ნაწილია. კომპიუტერი, ტელეფონი და სხვა ელექტრონული მოწყობილობები სასიცოცხლოდ აუცილებელ, მნიშვნელოვან ფუნქციას იძენს პანდემიის პირობებში. სტუდენტებისათვის აუცილებელია ციფრული სამყაროს წესების შესწავლა, რათა ჩამოყალიბდნენ უსაფრთხო და პასუხისმგებლობის მქონე ციფრულ მოქალაქეებად.

ეროვნული ვალუტის კურსის ცვლილების დინამიკა

**ოლდა ხუციშვილი, თეა ხუციშვილი, თემურ მდივნიშვილი,
გიორგი სულაშვილი**

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
o.khutsishvili@gtu.ge, t_khutsishvili@gtu.ge, tmdivnishvili@bog.ge,
g.sulashvili@gtu.ge

რეზიუმე

განხილულია 2020 წლის ეროვნული ვალუტის გაცვლითი კურსის ანალიზი და გავლენა ეკონომიკურ მაჩვენებლებზე, საქართველოს ეკონომიკის მთავარი გამოწვევების ანალიზი გაცვლითი კურსის ცვლილების პირობებში. საქართველოს ფინანსური სისტემის მაღალი დოლარიზაციის გათვალისწინებით, ძირითად ინტერესს იწვევს ლარის დოლართან მიმართებაში ნომინალური კურსის მოკლევადიანი რყევა. ნაშრომის მიზანია გაცვლითი კურსის გავლენის შეფასება კოვიდ პანდემიის პირობებში. ანალიზისათვის გამოყენებულია საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის, საქართველოს ეროვნული ბანკის, ფინანსთა სამინისტროს მონაცემები.

სასწავლო დაწესებულებებში მიმდინარე პროცესების ავტომატიზებული მართვა და გამოყენებული ტექნოლოგიები

სოფიკო ჰაპავაძე

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

რეზიუმე

განხილულია სკოლის მოსწავლეების ონლაინ მონიტორინგის კომპიუტერული სისტემის აგების პროექტი. პროექტის ფარგლებში შემოთავაზებულია სისტემა, რომელიც გაამარტივებს სასწავლო პროცესის მართვას და ხელს შეუწყობს მოსწავლეებს განვითარებასა და წინსვლაში. აღწერილია შესაბამისი სისტემის მოდულები და გამოყენებული ტექნოლოგიები. წარმოდგენილია გამოყენებული მონაცემთა ბაზის სტრუქტურა და ასევე, დასმული ამოცანის სწორად გადასაწყვეტად, გამოყენებული დომენზე ორიენტირებული დიზაინი. განხილულია კვლევის ობიექტის დიზაინის ფარგლებში გამოყენებული შრეები და მათ შორის კავშირები. აგრეთვე თუ რატომ არის ჩვენი ბიზნეს-ლოგიკისთვის დომენზე ორიენტირებული დიზაინის გამოყენება მეტად ხელსაყრელი. ასევე მიმდინარე პროცესების გასაუმჯობესებლად და უკეთ გასაანალიზებლად შემოთავაზებულია მანქანური დასწავლის მეთოდების გამოყენება. განვიხილავთ კონკრეტულ მაგალითებს, რომელთა დახმარებითაც შევძლებთ უკეთ წარმოვაჩინოთ გამოყენებული ტექნოლოგიების საჭიროება.

სწრაფი გადახდის აპარატები საქართველოში და მათი მართვის სისტემის დიზაინი

სოფიკო გოგოლაძე, თამარ ლომინაძე, მარიამ მარდიშვილი

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

s_gogoladze@gtu.ge, t.lominadze@gtu.ge

რეზიუმე

მოხსენებაში გაანალიზებულია თვითმომსახურების ტერმინალები, მათი სახეები და გამოყენება საქართველოში. მოყვანილია მისი ბიზნესპროცესების ობიექტ-ორიენტირებული მოდულები, თუ როგორ შეიძლება განხორციელდეს წარმატებული გადახდის ერთი

კონკრეტული ტრანზაქცია, მასში შემავალი თანმიმდევრული ოპერაციებით. ყურადღება გამახვილებულია ტერმინალის მართვის სისტემაზე (TMS), რომელიც არის მონაცემთა ბაზაზე დამყარებული ინტერფეისი, რითიც თვითმომსახურების ტერმინალების მხარდაჭერის ჯგუფის თანამშრომლებს შეუძლიათ ისარგებლონ უწყვეტი და შეუფერხებელი პროცესების უზრუნველსაყოფად.

ესაა სისტემა, რომელიც მათ სთავაზობს სასურველი მონაცემების ამოღებას ბაზიდან, მარტივად და სტანდარტული ფორმით წარმოდგენას. განხილულია მისი სხვადასხვა ლოგიკურად დაყოფილი ჩანართები და ძირითადი მაიდენტიფიცირებელი პარამეტრები. რითიც მარტივდება თითოეული ტერმინალის დისტანციური მონიტორინგი, გარკვეული ცვლილებების შეტანა. იგი ასევე საშუალებას გვაძლევს დავაგენერიროთ როგორც ტრანზაქციული, ასევე დაჯგუფებული რეპორტები.

**„სამმაგი სპირალის“ მოდელი ჰენრი იცკოვიცის მიხედვით:
„სახელმწიფო, ინდუსტრია, აკადემია“**

ლელა ჰაპავა, თამარ ლომინაძე

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
lelapapava64@gmail.com, t.lominadze@gtu.ge

რეზიუმე

მოსხენებაში წარმოდგენილია სამი ინსტიტუცია: სახელმწიფო, ინდუსტრია, აკადემია მიისწრაფვის ურთიერთთანამშრომლობისაკენ. ტრადიციულ ფუნქციებთან ერთად, თითოეული ინსტიტუტი დამატებით, თავისთავზე ნაწილობრივ იღებს მეორის როლს. ამ მოდელის ჩარჩოში უნივერსიტეტი ხდება წარმოების ცენტრი, სადაც მიიღება პრაქტიკული ცოდნა და მოხდება მიღებული ცოდნის აქტიური გამოყენება რეგიონის სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების პროცესში, ხოლო კურსდამთავრებულები ხდებიან პროფესიონალები არა მხოლოდ სპეციალიზებულ სფეროებში, არამედ ხელმძღვანელი პირები, რომლებიც ქმნიან ახალ სამუშაო ადგილებს.

ინოვაციური კომპონენტები წარმოიშობა ამ ურთიერთქმედებით და არა სახელმწიფოს ინიციატივით. ინსტიტუციები, რომლებსაც შეუძლია შეასრულოს არა მხოლოდ ტრადიციული ფუნქციები, ინოვაციების მთავარი წყაროებია.

ექსპერტების აზრით სამომავლო კოლაბორაციის მოდელი, იქნება *ოთხმაგი სპირალი*, ანუ უკვე მრავალგზის ნახსენებ სამ ინსტიტუტს დაემატება მეოთხე და უმნიშვნელოვანესი: სამოქალაქო საზოგადოება: როგორც ძირითადი მომხმარებელი ამ კოლაბორაციით მიღებული ეკონომიკური წარმატებისა და ეკონომიკური განვითარებისა.

ამ თვალსაზრისით, განსაკუთრებით საინტერესო კვლევის მიმართულებად მიგვაჩნია ინფორმაციული საზოგადოების ფორმირებაც და მისი როლი ზემოაღნიშნულპროცესებში.

მოთხოვნებისა და დავალებების მართვის სისტემა

ანზორი ქევხიშვილი

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

Akevkhishvili@gmail.com

რეზიუმე

განხილულია საინფორმაციო ტექნოლოგიების მეშვეობით მოთხოვნებისა და დავალებების სისტემის შემუშავებისა და გამართვის პრინციპები. მოყვანილია პროგრამული სტრუქტურა და ნაჩვენებია მოქმედების თანმიმდევრული სქემა. ასეთი პროგრამული უზრუნველყოფით შესაძლებელია ორგანიზაციაში დავალებების ეფექტურად მართვა და ავტომატიზაცია, მათი დროულად მიწოდება შესაბამის ერთეულებზე, შესრულების პრიორიტეტების განსაზღვრა და შესრულების პროცესის დაგეგმვა.

ბიზნესპროცესებისათვის მნიშვნელოვანია იმის ცოდნა, თუ რამდენად ეფექტურად მუშაობს ორგანიზაციის ესა თუ ის ნაწილი. ასე, რომ ყოველწლიური, კვარტალური, თვიური თუ დღიური ინფორმაცია იმის შესახებ, თუ რა პროცესები მიმდინარეობს და როგორ ხდება მათი შესრულება, ბევრად ამარტივებს შემდგომი ოპერაციების განხორციელებას.

ამრიგად აპლიკაციის მეშვეობით შესაძლებელია, წინასწარ გათვლილი პერიოდით ან არჩევითი პერიოდით, რეპორტის ამოღება და მისი გათვალისწინებით შემდგომი ბიზნეს პროცესის დაგეგმვა

აქტივობების მაგნიტური თვისებების თავისებურებათა ანალიზი

გივი კაპანაძე, ლალიტა დარჩიაშვილი, ზურაბ ჩაჩხიანი

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

kanadzegivi@gmail.com, lalitadarchiashvili@gmail.com,

chachkhianizurab08@gtu.ge

რეზიუმე

წარმოდგენილია აქტივობების სტრუქტურული მდგომარეობისა და მაგნიტური თვისებების შედარებითი ანალიზი. ნაჩვენებია, რომ ელექტრონების კოლექტივიზაციის ხარისხი მნიშვნელოვნად განსაზღვრავს აქტივობებისა და მათი ნაერთების მაგნიტურ თვისებებს. მაღალი რიგითი ნომრის აქტივობებში ვლინდება „აქტივობური შეკუმშვა“ 5f ელექტრონული შრის რადიუსის შემცირებასთან დაკავშირებით, რაც განაპირობებს ელექტრონების კოლექტივიზირებული მდგომარეობის ფორმირებას.

განალიზებულია ტემპერატურის, კრიტიკული ატომთაშორისი მანძილისა და სტრუქტურული მდგომარეობის წვლილი აქტივობების მაგნიტური თვისებების ფორმირებასა და მოდიფიცირებაში..

თერმულად დამუშავებული n-ტიპის სილიციუმის ელექტროფიზიკური თვისებები

მალხაზ ბიბილური

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

bibiluri@gtu.ge

რეზიუმე

შესწავლილია მაღალტემპერატურული მოწვეების გავლენა ფოსფორით ლეგირებული მონოკრისტალური სილიციუმის მიკროსტრუქტურაზე, ელექტროფიზიკურ პარამეტრებსა და დინამიკურ განმტკიცებაზე.

გამოვლენილია კორელაცია მოწვის გავლენით ფორმირებულ დისლოკაციურ სტრუქტურისა და ელექტროფიზიკური პარამეტრების (დენის მატარებლების კონცენტრაცია, ძვრადობა) ცვლილებებს

შორის. ნაჩვენებია სტრუქტურის განმტკიცების ტენდენცია. კერძოდ, დადგენილი იქნა, რომ მოწვის ტემპერატურის ამაღლება 900°C-მდე იწვევს დისლოკაციების გარემომცველი მინარევების ატმოსფეროს კონცენტრაციის ამაღლებას.

ამის შედეგადაც ძლიერდება დისლოკაციების დამუხრუჭება. აღნიშნულის გამო ხორციელდება ძვრის დინამიკური მოდულის ამაღლება და მექანიკური განმტკიცება.

ევროპელი ისტორიოგრაფები გიორგი სააკაძის შესახებ

ვაჟა ოთარაშვილი, ეკა კვანტალიანი, ლექსო ოთარაშვილი
გიორგი სააკაძის ფენომენის კვლევის ცენტრი
phmouravi@gmail.com

რეზიუმე

ევროპელი ისტორიოგრაფების კვლევების საფუძველზე გიორგი სააკაძე სამშობლოში თუ საქართველოდან ირან-თურქეთში იძულებითი გადახვეწის დროს, სიკვდილის ბოლომდე, ჭეშმარიტი მართლმადიდებელი ქრისტიანია. იგი ერთგულია ქართველი ბაგრატიონი კანონიერი მეფეებისა... ევროპელ მოკავშირეებს, ქრისტიანული კოალიციის და თანამედროვე სიტყვებით რომ ვთქვათ, ქრისტიანული ევროკავშირის შექმნას სთავაზობს მუსულმანური აგრესიის წინააღმდეგ და ანტიირანული რევანშისტვის ემზადება, მტკიცედ იცავს ქრისტიანობას და სპეცრაზმშიც ქრისტიანი მეომრები ჰყავს. იგი ძალზედ მიღებული და სანდო პიროვნებაა მაშინდელი ევროპის პირველი პირების, მეფეების თუ რომის პაპისათვის და ევროპელი მისიონერების საშუალებით პირველ სარწმუნო ინფორმაციას საქართველოსა თუ აზიის ამ რეგიონის შესახებ, სწორედ გიორგი სააკაძე აწვდის ევროპას.

საინფორმაციო ომის ტექნოლოგიების ზოგიერთი ასპექტი

ზაზა ცოტნიაშვილი
კავკასიის საერთაშორისო უნივერსიტეტი
tsotniashvilizaza12@gtu.ge

რეზიუმე

სულ უფრო აქტუალური ხდება საინფორმაციო ომის პროცესში ახალი ტექნოლოგიების გამოყენება, რომელთა განვითარება სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანია ჩვენი ქვეყნისთვის.

კიბერუსაფრთხოება და შესაბამისი ტექნოლოგიები სახელმწიფოს უშიშროების მნიშვნელოვან პლაცდარმად იქცა. ინფორმაციული ტექნოლოგიების განვითარების პირობებში სულ უფრო აქტუალურია ჰუმანური იარაღი. ინსტიტუციებისა თუ სახელმწიფოებისთვის მნიშვნელოვან სიმიდღრეს და სტრატეგიული მნიშვნელობის რესურსს ინფორმაცია წარმოადგენს.

ის, ვინც ინფორმაციას ფლობს, ფლობს ასევე ძალაუფლებასაც. თუმცა, ინფორმაცია თავისთავად არაფერია, თუ მისი გავრცელების ინსტრუმენტები და შესაბამისი ინფრასტრუქტურა არ გაგაჩნია.

უკანასკნელ ხანს დაფიქსირდა მრავალი შემთხვევა, როდესაც ინტერნეტის და კომპიუტერული ვირუსების გამოყენებით მიზანმიმართულად დაზიანდა სხვადასხვა ქვეყნის და კომპანიის მნიშვნელოვანი ინფრასტრუქტურა. კიბერომის მაგალითები უკვე მრავლად არის მსოფლიოში. ჩვენს უახლოეს სამეზობლოში კი პირველი ყველაზე ცნობილი და გახმაურებული ომი 2007 წელს, რუსეთსა და ესტონეთს შორის გაიმართა. საქართველომ გამოსცადა მნიშვნელოვანი კიბერშეტევები სახელმწიფო თუ კერძო სისტემებზე, რამაც მნიშვნელოვანი ზიანი მიაყენა ჩვენს საზოგადოებას.

ამდენად მნიშვნელოვნად მიგვაჩნია ამ მიმართულებით საერთაშორისო თანამეგობრობასთან თანამშრომლობა და შესაბამისი ტექნოლოგიებით და ადამიანური რესურსის მომზადებით თავდაცვისუნარიანობის გაზრდა.

მესხური საოჯახო ნივთი ფეშხუმი

თინა იველაშვილი

სამცხე-ჯავახეთის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
tinaivelashvili@mail.ru

რეზიუმე

ქართული პურობისათვის განკუთვნილი იყო საგანგებო მრგვალი ფორმის სატრაპეზო მაგიდები სათანადო აღჭურვილობებით, რომელთა სახელწოდებებიც წერილობით წყაროებში ნაირგვარი ტერმინოლოგიითა ცნობილი (ფეშხუმი, ტაბლა, ტრაპეზი, ტაბაკი, ლანკანი, ხონჩა, სუფრა და ა.შ.).

სამხრეთ-დასავლეთ საქართველოს მთელ რიგ რეგიონებში (შავშეთი, სამცხე-ჯავახეთი, კოლა-არტაანი, ტაო, კლარჯეთი) საუზმის, სადილისა თუ ვახშამის სუფრა ფეხდაბალ ტაბლაზე იშლებოდა, რომელსაც მოსახლეობა დღემდე *ფეშხუმის* სახელით მოიხსენიებს. საინტერესოა ის გარემოება, რომ საეკლესიო ინვენტარებში იმავე სახელწოდებით მოიხსენიებენ ძვირფასი ლითონის სადგარიან პატარა ლანგარს, რომელზედაც ლიტურგიის დროს სეფისკვერებს კვეთენ..

სამეცნიერო ლიტერატურაში გამოთქმულია მოსაზრება, რომ იგი მნათობთა თაყვანისცემის სიმბოლურ გააზრებას უკავშირდება. ფეშხუმის მრგვალი ფორმა შეიძლება პურობის ხასიათით იყოს შეპირობებული. რომლის უშუალო დანიშნულებაა თანამოსუფრეთა შორის ისეთი ლოკალური წრე შეიქმნეს, რომელიც მათ ერთმანეთთან დაახლოებს.

მართვის ოპტიმიზაცია სამედიცინო სფეროში

ლევანი ჩუბინიძე, ციური ფხაკაძე

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

777chubinidze@gmail.com, ciurifxakadze@yahoo.com

რეზიუმე

განხილულია სამედიცინო მენეჯმენტის სფეროს პროგრამული უზრუნველყოფა. მისი მიზანია მმართველს ჩამოუყალიბდეს ფართო ხედვა სხვადასხვა სახის სამედიცინო დაწესებულებების მართვის

პროცესებზე, მისცეს მას პრაქტიკული უნარ-ჩვევები, ჰოსპიტალური სექტორის სამედიცინო დაწესებულებების მართვის პროცესის შესახებ. გაშუქებულია სამედიცინო დაწესებულებების, როგორც ფინანსური მართვა, ასევე პაციენტების რეგისტრაცია, გადანაწილების ოპტიმიზაცია თანამედროვე ინფორმაციული ტექნოლოგიების გამოყენებით, დახასიათებულია: ფინანსური მენეჯმენტი, ექიმთა და პაციენტთა ჯგუფის მენეჯმენტი. მაგალითად, როგორ მოხდეს თანამედროვე ტექნოლოგიების გამოყენებით ოპერატიული მართვის სისტემის გაუმჯობესება, ლოდინის დროის შემცირება, ხარისხის უწყვეტი გაუმჯობესება, ჯგუფური მუშაობის მართვა.

SCADA-სისტემის დანერგვა მილსაგნილაჟ საამქროში

ალექსანდრე კეკენაძე, შოთა გრიგოლაშვილი

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
skekenadze@yahoo.com, shotagrigolashvili@gmail.com

რეზიუმე

განხილულია SCADA-ს (დისპეტჩერული მართვისა და მონაცემთა შეგროვების სისტემის) დანერგვა მეტალურგიაში, საგლინავი საამქროში, კერძოდ მისი ნაწილში, რომელიც მოიცავს მაკრატლების დაყენებას ჭრის მექანიზმებით და იგი გამოიყენება მეტალურგიაში საგლინავი და მილსაგნილავი მილების დასამზადებლად. აღსანიშნავია, რომ მართვის სისტემა (SCADA) დღემდე არაა დანერგილი საქართველოში არსებულ მეტალურგიაში, მისი გამოყენებით კი შესაძლებელია რესურსებისა და დანაკარგების შემცირება, ასევე ადამიანური შეცდომების მინიმუმამდე დაყვანა, რაც თავისთავად გაზრდის საწარმოს ეკონომიკური ეფექტიანობას.

დრუბლოვან გამოთვლებზე დაფუძნებული ჭკვიანი ჯანდაცვის სისტემა

ალექსანდრე კეკენაძე, ცოტნე ქორჩილავა

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

skekenadze@yahoo.com, cotne.korchilava@gmail.com

რეზიუმე

ინფორმაციული ტექნოლოგიების განვითარებასთან ერთად აქტუალური გახდა „ჭკვიანი“ ჯანდაცვის (smart healthcare) კონცეფციის შემუშავება და დანერგვა. იგი იყენებს ახალი თაობის ისეთ ინფორმაციულ ტექნოლოგიებს, როგორიცაა: ნივთების ინტერნეტი (IoT), დიდი მონაცემები, დრუბლოვანი გამოთვლები და ხელოვნური ინტელექტი. ჭკვიანი ჯანდაცვის სისტემის კონცეფციის დანერგვის მიზნით, მოხსენებაში, პირველ რიგში, განვიხილავთ იმ ძირითად ტექნოლოგიებს, რომლებიც ხელს უწყობს ჭკვიანი ჯანდაცვის მომსახურების გაუმჯობესებისა და მის ამჟამინდელ სტატუსს რამდენიმე მნიშვნელოვან სფეროში. აქვე წარმოვადგენთ ჭკვიანი ჯანდაცვის პრობლემებს, ამ პრობლემის გადაჭრის ეფექტურ გზებს და მის სამომავლო განვითარების პერსპექტივებს.

მუნიციპალური მმართველობის სრულყოფა ცხელი ხაზის სერვისების ავტომატიზაციის საფუძველზე

ლია ტუღუში

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

lia.tughushi@gmail.com

რეზიუმე

მუნიციპალურ ცხელ ხაზზე თავმოყრილი ინფორმაციის ხელმისაწვდომობა რომ გახდეს ნებისმიერი მოქალაქისთვის პრიორიტეტული, საჭიროა სრულფასოვანი საინფორმაციო ბაზის შექმნა. მასთან ელექტრონული კავშირი უნდა დაამყაროს საქართველოს ყველა მუნიციპალიტეტმა, რომელთა შესაბამისი სამსახურები უზრუნველყოფს ბაზაში მუდმივად განახლებული ინფორმაციის ჩატვირთვას. აღნიშნული პროცესი მკვეთრად გაუმჯობესებს მოქალაქეთათვის მუნიციპალური სერვისის მიღების შესაძლებლობას, გახდის მას უფრო მარტივს და ხელმისაწვდომს.

ელექტრონული მმართველობის ფარგლებში ვინილავთ ორ მიმართულებას: ა) მოქალაქე ერთი ზარის პრინციპით მიიღებს ყველა სასურველ მომსახურებას და ბ) აღნიშნული მომსახურება უნდა მივიღოთ ელექტრონული კომუნიკაციის შედეგად.

დღემდე არსებული პრაქტიკით მოქალაქის მიერ მუნიციპალურ ცხელ ხაზზე ზარის განხორციელების შემთხვევაში ხდება ინფორმაციის რთულად მოძიება. ოპერატორისთვის სირთულეა შესაბამისი სამსახურის და შემსრულებლის განსაზღვრა და ასევე ზარის საშუალებით მისი გადაცემა. ასევე დადგენილია რესურსების და დროის ზედმეტად ხარჯვაც.

მოხსენების მიზანია მუნიციპალური ელექტრონული მმართველობის და სატელეფონო ზარის შერწყმის ამოცანის ფორმალიზაცია.

მოქალაქეთა მომსახურების დანერგვა „ერთი ზარის პრინციპით“. კერძოდ, მოქალაქე განახორციელებს ზარს და იგი მიიღებს არა მხოლოდ კონსულტაციას და განმარტებას, არამედ ზარის ავტომატიზაციის შედეგად მიიღებს მზა – შესრულებულ სამუშაოს. ამგვარად, უნდა მივიღოთ, ერთი მხრივ, ეფექტური მუნიციპალური ცხელი ხაზი და, მეორე მხრივ, კმაყოფილი მოქალაქე.

მნიშვნელოვანია ასევე მუნიციპალური ცხელი ხაზის აღნიშნული მომსახურების გამართვა, ტესტირება და დანერგვა საქართველოს ყველა მუნიციპალიტეტში.

ქმედებათა მოტივაცია საინვესტიციო პოლიტიკის შემუშავებისას

ქეთევან აბაშვილი, თეონა ბიძინაშვილი-რუსიშვილი

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

getevanabashvili@gmail.com, teona.bidzinashvili.1993@gmail.com

რეზიუმე

ეკონომიკურ თეორიაში ერთ-ერთი ყველაზე გავრცელებული ჰიპოთეზა, რომელიც უკავშირდება ა. სმიტს, მდგომარეობს იმაში, რომ ინვესტორის, ეკონომიკური აგენტის ქმედებას განსაზღვრავს მოგების მაქსიმიზაცია. ასეთ ქმედებას უწოდებენ რაციონალურს, შესაბამის მოდელს კი რაციონალური ქმედების (ქცევის) მოდელს. ნაშრომში განხილულია სარგებლიანობის გაფართოებული ცნება, რაციონალური ქცევის შეფასებისათვის.

იტ-პროცესები თანამედროვე ორგანიზაციაში

მ. თევდორაძე, თ. რუხაძე, მ. დარჩიაშვილი,

თ. ჭიღლაძე, ს. დარჩია

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
medeat@gtu.ge, tamtarukhadze@gtu.ge, t.chigladze@gtu.ge,
darchiashvili.mariami@gmail.com, darchiasamson@gmail.com

რეზიუმე

თანამედროვე ორგანიზაცია ხასიათდება მომატებული მოთხოვნებით ინფორმაციული ტექნოლოგიების (იტ) მიმართ. ამ მიზეზით იტ მაქსიმალურად უნდა იყოს ორიენტირებული ბიზნესის და მისი ბიზნეს-პროცესების მოთხოვნების დაკმაყოფილებაზე. როგორც აჩვენებს რეალობა, ბიზნესის მიზნების და მოთხოვნების დაკმაყოფილებაზე ერთ-ერთი ყველაზე მეტად ორიენტირებული არის იტ-ის მართვისადმი მიდგომა - ITSM. აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ შემუშავებულია მასთან შეთავსებადი მთელი რიგი სტანდარტი და რეკომენდაცია, როგორც არის: ITIL, Cobit, S3M, ASL, MOF.

ყოველივე აღიშნული იძლევა საშუალებას ორგანიზაციაში ჩამოყალიბდეს იტ-პროცესები ოპტიმალური სახით, რაც ფრიად მნიშვნელოვანია თანამედროვე ბიზნესისათვის. ნაშრომში წარმოდგენილია იტ-ის ისეთი ძირითადი პროცესები, როგორც არის: ინციდენტების მართვის, ცვლილებების მართვის, მომსახურების დონის მართვის, პრობლემების მართვის. დახასიათებულია მათი არსი, მოქმედებები, პოლიტიკები, პრინციპები და ძირითადი მაჩვენებლები.

იმისათვის, რომ ოპტიმალურად იყოს აგებული იტ-დეპარტამენტის მუშაობა და იტ-ის ბიზნეს-პროცესები, აუცილებელია შემდეგი ეტაპების განხორციელება: იტ-ის მისიის, ხედვის და მიზნების ჩამოყალიბება; იტ-სტრატეგიის შემუშავება; იტ-პროცესების დაგეგმვა. განიხილება იტ-ის ბიზნეს-პროცესების ჩამოყალიბების ორი მიდგომა: სტანდარტული, როდესაც პროცესში აისახება ფუნქციების შესრულების თანმიმდევრობა - ანუ ხედვა მომხმარებლის მხრიდან; და მეორე, - მოიცავს მონაცემთა ნაკადების მეტ ფორმალიზაციას, რაც იძლევა ავტომატიზაციის უკეთეს საშუალებას - ანუ ხედვა თავად იტ-ის განყოფილების მხრიდან.

განიხილება მართვისადმი ITSM მიდგომის დროს შესაძლო ძირითადი პროცესები, მოყვანილია ის ძირითადი კომპონენტები,

რომელიც უნდა გააჩნდეს იტ-ის ბიზნეს-პროცესს: პროცესის მიზანი, პროცესის მფლობელი, პროცესის შედეგიანობის კვანძოვანი მაჩვენებლები, პროცესის მომწოდებლები, შეზღუდვები დროსა და რესურსებში, პროცესის ვარიანტები, პროცესის ლოგიკა.

საწარმო-ორგანიზაციის მართვის არქიტექტურული მოდელები

**მ. თევდორაძე, თ. რუხაძე, მ. სალთხუციშვილი,
ნ. წულუკიძე, თ. ალიბეგაშვილი**

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
medeat@gtu.ge, tamtarukhadze@gtu.ge, saltkhutsishvilimaia08@gtu.ge,
ninotsulukidze91@gmail.com, tazoalibegashvili@gmail.com

რეზიუმე

განიხილება მსხვილ საწარმოში მართვისადმი თანამედროვე მიდგომა, რომელიც დაფუძნებულია არქიტექტურული მოდელების გამოყენებაზე. წარმოდგენილია მიზეზი, რომლის გამო აუცილებელი გახდა ამ არქიტექტურული მოდელების გამოყენება, რაც განპირობებულია იტ-ს როლის ამადლებით წარმოების ფუნქციონირებაში. მოყვანილია საწარმოს არქიტექტურის ძირითადი შემადგენელი კომპონენტები, როგორცაა: სტრატეგიის არქიტექტურა, ბიზნეს-არქიტექტურა, სისტემური არქიტექტურა. ახსნილია თითოეული კომპონენტის ძირითადი არსი და დანიშნულება. გაშლილია სისტემური არქიტექტურის ცნება, რომელიც თავის მხრივ მოიცავს მონაცემთა, დანართების და ტექნოლოგიურ არქიტექტურებს.

წარმოდგენილია საწარმოს არქიტექტურის შემუშავების მეთოდები, თანმიმდევრობა - ეტაპები. ყოველივე აღნიშნული განიხილება არქიტექტურის სასიცოცხლო ციკლის ფონზე. განხილულია ის სირთულეები, რომლებსაც ადგილი აქვს არქიტექტურის შემუშავების პროცესში და მათი გადაჭრის გზები, მონიტორინგის საკითხები. მოყვანილია ის უპირატესობები რომელსაც იძლევა მართვაში არქიტექტურული მოდელების გამოყენება. განხილულია ცნობილი მოდელები, სხვაობა მათ შორის და თავისებურებანი.

მართვის თანამედროვე მეთოდები

ე. დადიანი¹, მ. ნებიერიძე¹, დ. აფციაური¹, ვ. გუდავა²

1-საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი,

2- ს.ს.„გერმანული ჰოსპიტალი“

dadiani.eka@gmail.com, mariamneberidze90@gmail.com,

dodoaptsiauri@gmail.com, vgudava14@gmail.com

რეზიუმე

მოხსენებაში დახასიათებულია იტ-ის მართვისადმი დღეს არსებული მიდგომები, ჩატარებულია მათი შედარებითი ანალიზი. განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა ერთ-ერთ თანამედროვე მიდგომას – ITSM-ს, რომელიც განსხვავდება ტრადიციული ფუნქციონალურ/რესურსულ მიდგომისაგან და რომელიც ორიენტირებულია ორგანიზაციის ბიზნეს-პროცესების საუკეთესო სახით მხარდაჭერაზე. ამისათვის განხილულია ITSM-ის არსი, მოყვანილია იტ-სერვისის განმარტება და იტ-სერვისების კლასიფიკაცია, მოყვანილია პროცედურა, რომელიც უნდა განხორცილდეს, რათა იქნას განსაზღვრული ესა თუ ის იტ-სერვისი და შეიქმნას მათი კატალოგი, მოყვანილია იტ-სერვისები ღირებულების გაანგარიშების მეთოდიკა. ასევე დახასიათებულია ცნება SLA, რომელსაც ენიჭება უპირველესი მნიშვნელობა იტ-სერვისების განსაზღვრის და მიწოდების დროს.

გარდა ამისა, მოხსენებაში დახასიათებულია ინფორმაციული სისტემის ხარჯების გაანგარიშების თანამედროვე მიდგომა ITSM/ITIL, რომელიც განსხვავებით ტრადიციული ეკონომიკურ-ფინანსური მეთოდებისა, ამახვილებს ყურადღებას ინფორმაციულ ტექნოლოგიებთან დაკავშირებულ სპეციფიურ ხარჯებზე. აღნიშნული მეთოდი იძლევა საშუალებას ზუსტად შეფასდეს ინფორმაციულ სისტემასთან დაკავშირებული ხარჯები, რაც ფრიად მნიშვნელოვანია მისი ეფექტიანობის შესაფასებლად. ამასთან დაკავშირებით, მოხსენებაში დახასიათებულია ხარჯების კატეგორიები და ტიპები, მათი აღრიცხვის მიდგომები. აღნიშნულია მეთოდის უპირატესობები და პრობლემური მხარეები.

**ორგანიზაციაში ინფორმაციული ტექნოლოგიების ბიზნეს-
პროცესების იდეოლოგიის დანერგვა უმაღლეს
საგანმანათლებლო დაწესებულებაში**

**ნ. ლოლაშვილი, ა. ბაჯიაშვილი, ლ. ლობჯანიძე,
თ. ობოლაშვილი**

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
n.lolashvili@gtu.ge, n.bajashvili@gtu.ge, lobzhanidzeli08@gtu.ge,
t.obolashvili@gmail.com

რეზიუმე

მოსხენებაში შემოთავაზებულია ბიზნეს-პროცესების მართვის (BPM) იდეოლოგიის დანერგვის საკითხები უმაღლეს სასწავლებელ დაწესებულებაში (უსდ). აღნიშნულია, რომ საქართველოში უსდ-ის ფუნქციონირებაზე და მენეჯმენტზე გავლენას ახდენს სამი ძირითადი ფაქტორი: სახელმწიფოს მოქმედებები, რომელიც მიმართულია განათლების მოდერნიზაციაზე, საბაზრო ურთიერთობების არსებობა განათლების სფეროში და ქვეყნის განათლების სისტემის ჩართვა მსოფლიო განათლების სისტემაში. ამ შემთხვევაში სულ უფრო მეტად იზრდება კონკურენტუნარიანობის უზრუნველყოფის აუცილებლობა. ზუსტად ბიზნეს-პროცესების მართვის იდეოლოგიის დანერგვა უსდ-ში უზრუნველყოფს მისი მუშაობის ეფექტიანობის ამაღლებას, ამცირებს დროით და მატერიალურ დანახარჯებს. ამასთან ერთად ბიზნეს-პროცესების იდეოლოგიის დანერგვა ზრდის უსდ-ის კონკურენტუნარიანობას.

აღნიშნულია, რომ უსდ-ში მაღალი დონის ხარისხის მომსახურების გაწევა შესაძლებელია მხოლოდ ბიზნეს-პროცესების დანერგვით და ინფორმაციული და კომუნიკაციური ტექნოლოგიების საყოველთაო გამოყენებით. დღეს უდაოა ის ფაქტი, რომ აუცილებელია უსდ-ში სრულმასშტაბიანი ელექტრონული განათლების დანერგვა (მულტიმედია პროგრამების, სასწავლო კურსების და ელექტრონული სახელმძღვანელოების, დისტანციური სწავლების და ინტერნეტ-განათლების, ელექტრონული ბიბლიოთეკის). მაგრამ ამას ყველაფერს აქვს სასურველი შედეგი მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ ინფორმაციული ტექნოლოგიების გამოყენება მიმდინარეობს უსდ-ში ბიზნეს-პროცესების დანერგვის ფონზე.

Data mining კონცეფცია, გამოყენება და მონაცემთა დამუშავების ეტაპები

დავით კაპანაძე, თეა თოდუა, თალიკო ჟვანია, მზია კიკნაძე
m.kiknadze@gtu.ge

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

რეზიუმე

დიდი მოცულობის მონაცემების ეფექტურად დამუშავება მეტად მნიშვნელოვანი ამოცანაა. მონაცემთა მეცნიერება, ბოლო ათი წლის განმავლობაში, მსოფლიოში როგორც დარგი ძალზედ პოპულარული გახდა. მოხსენებაში განხილულია მონაცემთა მეცნიერების აქტუალობის, კონცეფციების და პრინციპების, მონაცემების მოძიების, დამუშავების და მოდელირების მონაცემთა შენახვის არსის, ღირებულების და მისი გამოყენების შესახებ საკითხები.

განხილულია Data Mining-ის ეტაპები, რომლებიც გამოიყენება მონაცემების დამუშავებისა და მათგან ცოდნის მიღებისათვის.

წარმოდგენილია მოსაზრებები და რეკომენდაციები იმ ალგორითმებისა და ტექნიკური საშუალებების შესახებ, რომლებიც საშუალებას მოგვცემს ავაწყოთ სისტემები. მათ შეეძლება არსებულ ინფორმაციაზე დაყრდნობით, ანალიზის საფუძველზე „ჭკვიანი“ გადაწყვეტილებების მიღება.

ბიზნეს-პროცესების რეინჟინირინგი უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებაში

მ. თევდორაძე, მ. სალთხუცშვილი, თ. ჭიღლაძე, მ. კაპანაძე
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
medeat@gtu.ge, saltkhutsishvilimaia08@gtu.ge, t.chigladze@gtu.ge,
kapanadze.mariam@gmail.com

რეზიუმე

მოხსენებაში აღნიშნულია, რომ უსდ-ის წარმატება შეიძლება იყოს უზრუნველყოფილი მასში ბიზნეს-პროცესების დანერგვით. ამ

შემთხვევაში მართვა შიძლება იყოს განხილული, როგორც ბიზნეს-პროცესების მართვა. ბიზნეს-პროცესები შეიძლება იყოს წარმოდგენილი დეტალიზაციის სხვადასხვა დონით. ამოტომაც უმაღლეს სასწავლებელში გამოიყოფა სასწავლო პროცესთან დაკავშირებული მაღალი დონის ძირითადი ბიზნეს-ნაკადი – სასწავლო პროცესის: დაგეგმვა, განხორციელება, მონიტორინგი/კონტროლი, კონტროლის შედეგების ანალიზი და რეაგირება. შემდეგ შესაძლებელია აღნიშნული ბიზნეს-პროცესის დაყოფა შესაბამის ქვე-პროცესებად, რომლებიც დახასიათებულია მოხსენებაში. პროცესული მიდგომის დანერგვის დროს მთავარ მოქმედებაა ძირითადი პროცესების დადგენა და კლასიფიკაცია, მათი შემდგომი გაერთიანება პროცესების რეესტრში და მათ შორის კავშირების სქემის შემუშავება.

დღეს სასწავლებლის კონკურენტუნარიანობა დამოკიდებულია მთავარი პროცესების ორიენტაციაზე სტრატეგიული ინიციატივების მხარდასაჭერად. ამის განხორციელების მიზნით ტარდება პროცესების რეინჟინერინგი. ნაშრომში მოყვანილია ის სფეროები, რომლებიც შეიძლება გახდეს რეინჟინერინგის ობიექტი უსდ-ში: ორგანიზაციული სტრუქტურა, სასწავლო პროცესის ორგანიზაცია, უსდ-ის სამეცნიერო საქმიანობა, სწავლა/სწავლების მეთოდები და ფორმები, გამოყენებული სწავლის საშუალებები, სასწავლო დისციპლინები და სხვ. მოხსენებაში ასევე გადმოცემულია მოდელირების როლი პროცესების რეინჟინერინგში. განხილულია ის ძირითადი შედეგები, რომლებსაც იძლევა ბიზნეს-პროცესების დანერგვა უმაღლეს სასწავლო დაწესებულებაში.

ბიზნესპროცესების დაპროექტება და პროგრამირება Agile მეთოდისა და რიგების თეორიის გამოყენებით

ბეჟან გელაძე, გულბათ ნარეშელაშვილი, ირინე მალიძე

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
g.surguladze@gtu.ge, g.nareshelashvili@gtu.ge

რეზიუმე

განხილულია კორპორაციული მართვის საინფორმაციო სისტემების პროგრამული უზრუნველყოფის დიზაინისა და დეველოპმენტის საკითხები Agile Software Development მოქნილი მეთოდოლოგიისა და რიგების თეორიის გამოყენების საფუძველზე.

წარმოდგენილია Kanban მეთოდის ბარათების სისტემით დევლოპერების გუნდური მუშაობის პრინციპები და პრაქტიკები. რიგების თეორიის WinPetsy ინსტრუმენტის გამოყენებით ამ ბიზნესპროცესების მართვის მოდელების აგება და მათი შესაბამისი მხარდამჭერი მულტიპროცესორული ქსელის მახასიათებლების რაოდენობრივი მნიშვნელობების შეფასება მარკოვისა და ერლანგის ფუნქციების საფუძველზე.

მულტიმოდალური გადაზიდვების ლოგისტიკური მენეჯმენტის ობიექტ-ორიენტირებული მოდელირება

გიორგი სურგულაძე, ირაკლი ქარქაძე, არჩილ მჭედლიშვილი
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
gsurguladze@gmail.com, karkashadzeirakli@gmail.com,
a.mchedlishvili1991@gmail.com

რეზიუმე

განხილულია ტვირთების მულტიმოდალური გადაზიდვების მენეჯმენტის ბიზნეს-პროცესების ავტომატიზებული სისტემის დაპროექტებისა და მისი პროგრამული რეალიზაციის საკითხები.

შემოთავაზებულია სახმელეთო (რკინიგზა, ავტოტრანსპორტი), საჰაერო (ავიაკომპანიები) და საზღვაო (პორტები და ტერმინალები) საპრობლემო სფეროების სისტემური კვლევის და მოდელირების ამოცანები; სისტემის ვებ-პორტალების, მონაცემთა განაწილებული გლობალური ბაზებისა და მომხმარებელთა ინტერფეისების აგების ამოცანების გადაწყვეტა დაპროექტების CASE- და დაპროგრამების ჰიბრიდული და მობილური ტექნოლოგიებით.

აგებულია მულტიმოდალური გადაზიდვის პროცესების სტანდარტულ და არასტანდარტულ მდგომარეობათა დიაგრამები. განხილულია ავიაკომპანიების მენეჯმენტის ავტომატიზაციის, სისტემის ინფრასტრუქტურის საიმედოობის, ავიაციაში თანამედროვე პროგრამული და აპარატურული უზრუნველყოფის დანერგვის საკითხები. მაღალმწარმოებლური, მტყუნებებისადმი მდგრადი გამოთვლითი სისტემების პროექტირების მეთოდები, რომლის ძირითადი მახასიათებელია სისტემის მაქსიმალური გამტარიანობა.

მულტიმოდალური გადაზიდვების სისტემის პროგრამული აპლიკაცია რეალიზებულია სერვის-ორიენტირებული არქიტექტურით,

კოდის ოპტიმიზაციის ალგორითმების გამოყენებით, რაც, უზრუნველყოფს სისტემის მდგრადობას და ცვლილებებზე ადაპტირებადობას. მოხსენების შედეგები ასახულია ავტორების მიერ გამოქვეყნებულ მონოგრაფიაში. ამჯერად ეს შედეგები კონფერენციაზე გამოიტანება სადისკუსიო მასალის სახით.

რისკის შეფასების მონტე-კარლოს მოდელში ფაზი სიმრავლის გამოყენება

დალი მაგრაქველიძე, ნინო ჭამიაშვილი

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

d.Magrakvelidze@gtu.ge, nini.chamiashvili@gmail.com

რეზიუმე

მონტე-კარლოს მოდელირება სასარგებლო ინსტრუმენტი რისკიანი საინვესტიციო პროექტების ანალიზისათვის. თუ ჩვენთვის საინტერესო Y ცვლადი არის რამდენიმე სხვა გაურკვეველი ცვლადის რთული ფუნქცია. მაშინ Y -ის მოსალოდნელი მნიშვნელობა ზოგადად არ უტოლდება ფუნქციის მნიშვნელობას განუზღვრელი ცვლადების მოსალოდნელ მნიშვნელობისათვის. მონტე-კარლოს გამოყენების საშიშროებაა არა ცდომილების შეფასების ალბათური ხასიათი, არამედ ის, რომ ცდომილების ალბათური შესფასება უფრო ხშირად ხდება იმ შემთხვევითი რიცხვების სენსორების თვისებების გათვალისწინებით, რომლებსაც სინამდვილეში ადგილი არ აქვს.

სანდოობის ინჟინერიისა და რისკის შეფასების ფარგლებში, დიდი როდენობის ექსპერიმენტული სამუშაოს ჩატარების მიუხედავად, მონტე-კარლოს ანალიზი, რომელშიც გამოყენებულია ალბათობის სიმკვრივის ფუნქციის მიხედვით გაანგარიშება, კვლავ შეზღუდულია.

შემოთავაზებულია ამ შეზღუდვის ალტერნატივა – ფაზი რიცხვების გამოყენება, რაც მიზანშეწონილია გაურკვეველი პირობების ამოხსნისას, ე.ი. როდესაც სტატისტიკური მონაცემები არასაკმარისია და მონაცემების მიღებისას ადამიანური სუბიექტობაა ჩართული.

ავტომატიზაციის ვირტუალური მოდელი თევზის წარმოებაში

დავით სონდულაშვილი, ქეთევან კოტრიკაძე, სალომე მუხაშავრია

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

songul.david17@gmail.com, k.kotrikadze@gtu.ge,

mukhashavria_sa@gtu.ge

რეზიუმე

საწარმოო პროცესების ავტომატიზაცია აქტუალური საკითხია. ტექნოლოგიების განვითარებასთან ერთად, სამუშაო პროცესში ადამიანის ჩართულობა მინიმუმამდე მცირდება. ოპტიმალური შედეგების მისაღწევად, მნიშვნელოვანია საწარმოში არსებული დანადგარებით, პროდუქციის მაქსიმალური რაოდენობის წარმოება, მინიმალური დანახარჯებით. ექსპერიმენტების საშუალებით, სხვადასხვა დამუშავების შედეგად, შესაძლებელია მივიღოთ ჩვენთვის სასურველი პარამეტრები. მათ გასაუმჯობესებლად ქარხანაში საჭიროა ჩატარდეს ძვირადღირებული ექსპერიმენტ/გამოცდები.

ვირტუალური ლაბორატორიების მიზანია შეიქმნას ისეთი პლატფორმა, რომელიც იქნება საწარმოში არსებული დანადგარის ანალოგი; შესაძლებელია შემუშავდეს ალგორითმი, რომლის საშუალებითაც აღიწერება რეალური პროცესი. აღნიშნულ მოდელს ექნება რეაქცია ნებისმიერ გარე ფაქტორზე, ექნება იგივე პარამეტრები, რაც აქვს რეალურს და მათი ცვლილება მოგვცემს ვირტუალურად იმავე შედეგს, რასაც მოგვცემდა რეალური დანადგარი.

მოხსენებაში განვიხილავთ ერთ-ერთ ასეთ მოდელს. იგი აგებულია თევზის წარმოების ტექნოლოგიურ პროცესზე და მოიცავს რეალური პროცესის ანალოგ ვირტუალურ მოდელს. მისი მიზანია, დროის და ფინანსური რესურსის მაქსიმალურად დაზოგვა, დაინტერესებულ პირზე საშუალების მიცემა, რომ ტექნოლოგიური პროცესი შეისწავლოს რეალურთან მაქსიმალურად მიახლოებული სიმულაციური მეთოდებით, ცვალოს პარამეტრები და ჩაატაროს ექსპერიმენტი.

AGENT-BASED MODELING SIMULATION IN SUPPLY CHAIN RISK MANAGEMENT

Beka Chelidze - International Black Sea University
Irakli Rodonaia - Georgian Technical University
cheqsea@gmail.com, irakli.rodonaia@ibsu.edu.ge

Abstract

Due to the complex nature and numerous interacting factors that contributes to the increased vulnerability of supply chains, traditional methods have been found to be inadequate for Supply Chain Risk Management (SCRM). Agent-Based Modeling and Simulation (ABMS), an agent-oriented approach to model and simulate complex adaptive systems, represents a recent development in supply chain planning that has been regarded highly appropriate for studying risk. Multi-Agent System paradigm views the supply chain as composed of a set of intelligent agents, each responsible for one or more activities in the supply chain and each interacting with other agents in planning and executing their responsibilities management. The risks in SCRM usually originate from uncertainty and volatility of the business environment, as well as disruptive events such as a supply, demand, exchange, and disruption. Demand is the main source of uncertainty in supply chains, but it is not the only one: shipments can be late; suppliers may not be able to deliver in full, etc. In practice, many issues cause the supply chain systems to only be partially observed. A natural framework such problems is the Partially Observable Markov Decision Process (POMDP). Although POMDPs provide principled treatment of state uncertainty, they only consider a single agent. In order to deal with the effects of uncertainty with respect to other agents, this paper considers an extension of the POMDP framework, called decentralized POMDP (Dec-POMDP). The MADP (Multiagent Decision Processes) Toolbox is used to describe and solve this problem by providing the building blocks for developing planning and learning algorithms for existing and novel instances of MADPs. The toolbox is used to support both planning, i.e., settings where the model is given in advance, and reinforcement learning, i.e., settings where no such model is available, but the agents learn to interact during simulations. To compute agents parameters in each state of the planning process the agent-based simulation packages AnyLogic and AnyLogistics are used

Improving Business Process Management by Synthesizing Process Mining Technology and Risk Indicators

Sophia Stomadova

Georgian Technical University
stomadova.sophia@gmail.com

Abstract

Improving the coordination of business processes and related workflows in organizations is an ongoing task for managers. Process mining technology offers an imitation of observation of the implemented process and observation results. It gives a realistic picture based on live, working process data and detects flaws/deviations.

For risk assessment of a given deviation and analytical interpretation of process efficiency, the report presents ways to improve the use of process mining technology. In particular, the ability to synthesize/correlate the motive power of process mining technology - accounting logs, KRI-Key Risk Indicators, and Key Performance Indicators (KPI - Key Performance Indicator). Key risk indicators predict adverse outcomes in the process and enable us to respond in advance. Key indicators of process efficiency allow us to see how effective we are moving towards the goal. Accordingly, the correlation of these indicators with the processes discovered by the process mining technology gives the results of the further action plan, at what point the process needs more effort, the implementation of more control mechanisms or monitoring. The report in a form of a practical example discusses a task, which analyses detected errors, deviation from the process, and failure of control mechanisms by synthesizing process mining technology and risk indicators.

ABOUT THE BEGINNINGS OF ENGINEERING IN GEORGIA

Nato Kavtaradze

Georgian Technical University
nataliaqavtaradze@gmail.com

Abstract

In the article is discussed the bit of three generations of Nikoladzes with the formation and development of engineering in Georgia. The knowledge of the engineering of Niko and Giorgi Nikoladze and the construction work of them done in Georgia became the basement of the progress of the

country. Niko Nikoladze was the first to start coal mining in Tkibuli. The works made by Giorgi Nikoladze's many-sided talents and skills really enrich mathematical and engineering sciences in Georgia. Didube ferromanganese experimental plant and Zestafoni ferroalloy factory began to work with his guidance and direct participation.

The biggest achievement in the development of engineering and building the first artificial satellite in space belongs to famous Georgian mathematician and mechanical engineer — academician Niko Muskhelishvili. At last, the work of the famed son of Georgia, worldwide famous inventor and aircraft designer Aleksandre Nadiradze is the greatest treasure as well for exploring space as in building of strong ballistic rockets. Hence the article is historical, it includes the material that touches upon the era of developing engineering and its perspectives, according to literature sources.

საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენციის მოხსენებათა
თეზისები. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი. „საინფორმაციო
საზოგადოება და განათლების ინტენსიფიკაციის ტექნოლოგიები“.
თბილისი, 20-22 მაისი, 2021. © „IT-Consulting scientific center“ of GTU,
2021. ISBN 978-9941-8-2620-7

(იბეჭდება ავტორთა მიერ წარმოდგენილი სახით)

გადაეცა წარმოებას 10..05.2021 წ. ხელმოწერილია დასაბეჭდად
14..05.2021 წ. ოფსეტური ქაღალდის ზომა 60X84 1/16. პირობითი
ნაბეჭდი თაბახი 7. ტირაჟი 100 ეგზ.



სტუ-ს „IT კონსალტინგის ცენტრი“ (თბილისი, მ. კოსტავას 77)

ISBN 978-9941-8-2620-7

