

ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების დარგობრივი კვლევები

კომპიუტერული ტომოგრაფიული კვლევებისას არსებულ რადიაქტიურ დასხივებასთან დაკავშირებული პოტენციური რისკების შეფასება

ანა ფიცხელაური

ანოტაცია: კომპიუტერული ტომოგრაფია (კტ) წარმოადგენს სხივური დიაგნოსტიკის თანამედროვე მეთოდია. თუმცა, მის პოპულარიზაციასთან ერთად გაიზარდა რადიაქტიური დასხივების დოზური დატვირთვებიც, რაც უდავოდ საყურადღებოა ვინაიდან დიდ საფრთხეს წარმოადგენს მოსახლეობის ჯანმრთელობისათვის, დაკავშირებულია ონკოლოგიურ დაავადებათა განვითარებისა და აღნიშნული დაავადებებით სიკვდილიანობის რისკებთან.

კომპიუტერული ტომოგრაფიის სახეობის არჩევისას გამოკვლევამდე წინასწარ აუცილებელია რადიაქტიურ დასხივებასთან დაკავშირებული პოტენციური რისკების შეფასება, რის გამოც მოსახლეობისათვის მეტად უსაფრთხო აღმოჩნდება კტ კვლევები, მნიშვნელოვნად შემცირდება ონკოლოგიურ დაავადებათა განვითარებისა და აღნიშნული დაავადებებით სიკვდილიანობის რისკები.

საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენციის მოხსენებათა კრებული „თანამედროვეობის აქტუალური მეცნიერული საკითხები“ - 2017წ.

Evaluating potential risks related to radioactive irradiation in computed tomography studies

Ana Pitskhelauri

Annotation: Computed tomography (CT) is a modern commonly used method of radiological diagnostics. However, its higher prevalence is associated with higher burden of radiation exposure in patients undergoing diagnostic imaging and is considered to pose a substantial risk to the population through increasing the incidence of oncological diseases and mortality rates.

To increase the safety of CT and to considerably reduce the risk of oncological diseases and associated mortality it is necessary that patients undergo assessment of radiation exposure risks before choosing CT as a diagnostic method.

Collection of International Scientific-Practical Conference "Current Scientific Issues of Modernity"- 2017.

კონტრასტული აგენტის კომპიუტერული სიმულაცია კორონარული ანგიოგრაფიაში

დონგჰაკ კიმი, ირინე გოცირიძე, ზვიად ლურჯკაია

ანოტაცია: კორონარული ანგიოგრაფია წარმოადგენს შედარებით უსაფრთხო ინვაზიურ პროცედურას რომელიც გამოიყენება კორონარული არტერიების და მათი ანატომიის შესასწავლად. აღნიშნული სტატიის ფარგლებში კორონარულ არტერიებში კონტრასტული ნივთიერების შეყვანის სიმულაცია წარმოადგენილია კორონარულ არტერიებზე და საკონსტრასტო ნივთიერების ნაკადზე ფოკუსირების მიზნით. აღნიშნული სიმულაცია შექმნილია Python-ის პროგრამირების ენის გარემოში. კორონარული ანგიოგრაფიის გამარტივებული გრაფიკული სიმულატორის გამოყენება შესაძლებელია სამედიცინო და ბიოსამედიცინო დარგის სტუდენტების ტრეინინგისთვის რათა მათ სწორად და ეფექტურად გაანალიზონ ანგიოგრაფიის პროცედურის შედეგად მიღებული გამოსახულებები.

ბიოსამედიცინო ინჟინერიის დეპარტამენტი

Computer Simulation of Contrast Agent Injection in Coronary Angiography

Donghak Kim, Irina Gotsiridze, Zviad Gurtskaia

Annotation: Coronary angiography is a relatively safe invasive procedure for coronary anatomy and pathology. In this paper, a simulation of contrast injection in coronary angiography is presented with focuses on visualization of coronary arteries and animation of contrast agent flow after contrast agent injection. This simulation is designed and implemented in Python programming environment. This simplified coronary angiography graphic simulator can be used for training medical students to analyze correctly and effectively images from coronary angiography.

Department of Biomedical Engineering

მართვის საინფორმაციო სისტემების დაპროგრამების ჰიბრიდული ტექნოლოგიები და მონაცემთა მენეჯმენტი

ჩოგოვაძე გ., ფრანგიშვილი ა., სურგულაძე გ.

რეზიუმე: განხილულია მართვის საინფორმაციო სისტემების პროგრამული უზრუნველყოფის ობიექტორიენტირებული ანალიზის, დაპროექტების, დეველოპინგის, ტესტირების, დანერგვისა და რეინჟინერინგის საკითხები, UML/Agile/ITIL მეთოდოლოგიების, ბიზნესპროცესების IT-სერვისების უსაფრთხოების BSI/COBIT სტანდარტების, მონაცემთა რელაციური და NoSQL/NewSQL ტიპის ბაზების მართვის სისტემების გამოყენების საფუძველზე. გადმოცემულია აგრეთვე დაპროექტების ავტომატიზაციის, კლინეტ-სერვერული და სერვისორიენტირებული სისტემების იმიტაციური მოდელების აგების და ანალიზის საკითხები პეტრის ფერადი ქსელებით (CPN).

ექსპერიმენტული ნაწილი შესრულებულია უნივერსიტეტის, საფინანსო ბანკის, მულტიმოდალური გადაზიდვების სისტემის, ელექტრონული არჩევნების, შავი ზღვის ეკოლოგიის მონიტორინგის სისტემის და საწარმოო ფირმის მარკეტინგის

საპრობლემო სფერო-ებისათვის. პრაქტიკული ამოცანები რეალიზებულია დაპროგრამების ჰიბრიდული ტექნოლოგიების (WPF, WF, WCF) გამოყენებით MsVisual Studio.NET Framework 4.5 ინტეგრირებულ პლატფორმაზე.

წიგნი გამიზნულია პროგრამული ინჟინერიისა და მართვის საინფორმაციო სისტემების სპეციალობათა ბაკალავრების, მაგისტრანტ-დოქტორანტებისა და პროგრამული უზრუნველყოფის და მონაცემთა მენეჯმენტის საკითხებით დაინტერესებული მკითხველისათვის.

მონოგრაფია. ISBN 978-9941-20-790-7. სტუ. „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, თბ., 2017. - 1001 გვ. http://gtu.ge/book/monacemta_menejmenti.pdf

Hybrid Software Technologies and Data Engineering for Management Information Systems

Chogovadze G., Prangishvili A., Surguladze G.

Abstract: The present book discusses topics of object-oriented analysis, design, development, testing, implementation and reengineering for software of management information systems based on using UML/Agile/ITIL methodologies, business process IT Service security standards BSI/COBIT, data relation and NoSQL/NewSQL type database management systems. In the present book, topics such as automation of design, designing simulation models for client-server and service oriented systems using Petri Colored Networks (CPN).

Experimental part has been carried out for problem areas of a University, commercial bank, multimodal transportation system, electronic elections, Black Sea Ecology monitoring system and a manufacturing business.

Practical problems have been carried out using hybrid technologies of programming (WPF, WF, WCF) under platform of MsVisual Studio.NET Framework 4.5. This book is intended for bachelor, master, doctoral students of Management Information Systems as well as readers interested in software engineering and data management topics.

ISBN 978-9941-20-790-7. Monogr., GTU, © Publication House "Technical University", Tbilisi, 2017. -1001 p.

შესავალი NoSQL მონაცემთა ბაზებში (Mongo DB)

სურგულაძე გ., კვიცილაძე გ.

რეზიუმე: განხილულია მართვის საინფორმაციო სისტემებში განსაკუთრებით დიდი მონაცემების დამუშავების და შენახვის თანამედროვე მეთოდები და ინსტრუმენტული საშუალებები. კლასიკური რელაციური მონაცემთა ბაზების გვერდით წარმოდგენილია დღეისათვის ერთ-ერთი აქტუალური ტექნოლოგია – NoSQL, რომელიც, ხშირად, ახალი ტიპის არარელაციურ მონაცემთა ბაზების ოჯახის სახით განიხილება. აქვე, უფრო დეტალურად, მოცემულია მისი კონკრეტული რეალიზაციის მაგალითი – MongoDB პაკეტი.

შედარებულია რელაციური და არარელაციური ბაზების გამოყენების მახასიათებლები, მათი დადებითი და უარყოფითი მომენტები მართვის საინფორმაციო სისტემებში. განსაზღვრულია ასეთი მონაცემთა ბაზების ეფექტური გამოყენების სფეროები და პირობები. წიგნში განსაკუთრებული ყურადღება გამახვილებულია NoSQL ტიპის მონაცემთა ბაზებზე, მათ სტრუქტურაზე და კომპონენტებზე, მომხმარებლის სამუშაო გარემოზე და დიდი ბაზების (Big Data) ადმინისტრირების პრობლემებზე.

დამხმარე სახელმძღვანელო განკუთვნილია ინფორმატიკისა და მართვის საინფორმაციო სისტემების სპეციალობის სტუდენტებისა და მაგისტრანტებისთვის, ასევე, აღნიშნული საკითხებით დაინტერესებული მკითხველისთვის.

დამხმ.სახ., ISBN 978-9941-0-9642-6. © სტუ-ის „IT-კონსალტინგის სამეცნიერო ცენტრი“, 2017. – 152 გვ.

http://gtu.ge/book/NoSQL_Surgul.pdf

Surguladze G.,Kiviladze G. Introduction to NoSQL Databases. ISBN 978-9941-0-9642-6. GTU, Tbilisi, 2017. -152 p.

ქსელური არქიტექტურები ბიზნესისათვის

სურგულაძე გ., გულუა დ.

რეზიუმე: განხილულია კორპორაციული კომპიუტერული ქსელების სერვერული სისტემების არქიტექტურა, მისი ინფრასტრუქტურის დაპროექტებისა და აგების ახალი, ინტენსიონალური და ექსენსიონალური მიდგომები, მთლიანი სისტემის წარმადობისა და საიმედოობის სრულყოფის მიზნით. დეტალურად არის წარმოდგენილი ვირტუალიზაციის, კლასტერული და სხვა ტექნოლოგიები, რომლებიც ხელს უწყობს მოცემული ამოცანის მაქსიმალური ეფექტურობით შესრულებას. წარმოდგენილია აგრეთვე სისტემების ადმინისტრირების საფუძვლები, ვებ-, ფაილური და მონაცემთა ბაზის სერვერების გამართვა.

დეტალურადაა გადმოცემული ვებ-სერვერული ინფრასტრუქტურის აგებულება, მისი აწყობისა და მართვის საკითხები, საფოსტო და საკომუნიკაციო სერვერების გამართვა. შემოთავაზებულია MsVisual Studio.NET Framework 4.5 ინტეგრირებულ გარემოში ჰიბრიდული კომპიუტერული სისტემების (Windows- და Web-აპლიკაციების) დაპროგრამების ინსტრუმენტული საშუალება Windows Communication Foundation (WCF) ტექნოლოგიის ბაზაზე.

დამხმარე სახელმძღვანელო განკუთვნილია ინფორმატიკისა და მართვის საინფორმაციო სისტემების სპეციალობის მაგისტრანტებისა და ბაკალავრიატის მაღალი კურსის სტუდენტებისათვის.

დამხმ.სახ., ISBN 978-9941-0-9842-0. © სტუ-ის „IT-კონსალტინგის სამეცნიერო ცენტრი“, თბ., 2017. -270 გვ.

Surguladze G., Gulua D. Network Architecture for Business. ISBN 978-9941-0-9842-0. GTU, Tbilisi, 2017. -270 p.

მონაცემთა მენეჯმენტის თანამედროვე ტექნოლოგიები (Oracle, MySQL, MongoDB, Hadoop)

პეტრიაშვილი ლ., სურგულაძე გ.

რეზიუმე: განხილულია მართვის საინფორმაციო სისტემებში განსაკუთრებით დიდი მონაცემების დამუშავების და შენახვის თანამედროვე მეთოდები და ინსტრუმენტული საშუალებები. მონაცემთა კლასიკური რელაციური ბაზების: Oracle და MySQL -ის გვერდით წარმოდგენილია NoSQL ოჯახის ერთ-ერთი პოპულარული წევრი - MongoDB. მოცემულია მათი დაპროექტების საწყისები, ამ პროცესების ავტომატიზაციის თეორიულ-პრაქტიკული ინსტრუმენტული საშუალებები ობიექტ-როლური მოდელირების საფუძველზე. შედარებულია რელაციური და არარელაციური ბაზების ეფექტურად გამოყენების მახასიათებლები მართვის საინფორმაციო სისტემებში.

წიგნში განსაკუთრებული ყურადღება გამახვილებულია Rel_DB და NoSQL ბაზების სტრუქტურებზე და კომპონენტებზე, მომხმარებლის სამუშაო გარემოზე და დიდი მონაცემთა (Big Data) ადმინისტრირების პრობლემებსა და ტექნოლოგიებზე (Hadoop).

დამხმარე სახელმძღვანელო განკუთვნილია ინფორმატიკისა და მართვის საინფორმაციო სისტემების სპეციალობის სტუდენტებისა და მაგისტრანტებისთვის, ასევე, აღნიშნული საკითხებით დაინტერესებული მკითხველისთვის.

დამხმ.სახ., ISBN 978-9941-27-176-2. © სტუ-ის „IT-კონსალტინგის სამეცნიერო ცენტრი“, 2017. – 202 გვ.

http://gtu.ge/book/PetriSurgu_DataManagmTechn.pdf

Petriashvili L., Surguladze G. Data Management Modern Technologies (Oracle, MySQL, MongoDB,Hadoop). ISBN 978-9941- 27-176-2. GTU, Tbilisi, 2017. -202 p.

ვიზუალური დაპროგრამება (C#.NET, Workflow Foundation.NET)

სურგულაძე გ., პეტრიაშვილი ლ.

რეზიუმე: განხილულია მართვის საინფორმაციო სისტემების პროგრამული უზრუნველყოფის აგების ვიზუალური, ობიექტორიენტირებული ენა C#.NET და ახალი ტექნოლოგია Workflow Foundation - MsVisual Studio.NET 2015 ვერსიის ბაზაზე. შემოთავაზებულია პრაქტიკული ღირებულების 15 ლაბორატორიული ამოცანა ვიზუალური დაპროგრამების საწყისებისა და ძირითადი პრინციპების შესასწავლად.

ექსპერიმენტებისათვის გამოყენებულია MsVisual Studio.NET Framework 4.5 ინტეგრირებული პლატფორმა. დამხმარე სახელმძღვანელო განკუთვნილია მართვის საინფორმაციო სისტემების (Management Information Systems) და პროგრამული ინჟინერიის (Software Engineering) სპეციალობის ბაკალავრიატის სტუდენტებისა და მაგისტრანტებისათვის. აგრეთვე სხვა სფეროს სპეციალისტებისათვის, რომელთაც სურვილი აქვთ შეისწავლონ დაპროგრამების ვიზუალური მეთოდები და ინსტრუმენტული საშუალებანი Ms VisualStudio.NET Framework 4.5 ვერსიის C# ენის ბაზაზე.

დამხმ.სახ. ISBN 978-9941-20-880-5. ©, 2017 საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“. თბ., - 320 გვ.

http://gtu.ge/book/gia_sueguladze/GiaSurgC_andWorkflow.pdf

Surguladze G., Petriashvili L. Visual Programming (C#.NET, Workflow Foundation.NET). ISBN 978-9941-20-880-5. GTU, © Publication House "Technical University". Tbilisi, 2017. - 320 p.

**კორპორაციული მენეჯმენტის სისტემების დაპროგრამების ტექნოლოგია: WPF.NET,
SQL Server & UML**

სურგულაძე გ., პეტრიაშვილი ლ., ბიტარაშვილი მ.

რეზიუმე: განიხილება პროგრამული აპლიკაციების დეველოპმენტის (გამოყენებითი კომპიუტერული სისტემების დაპროგრამების) საფუძვლები. კერძოდ, შემოთავაზებულია აღნიშნულ დისციპლინაში საკურსო პროექტის შესრულების მეთოდოლოგია და პროგრამული პაკეტის აგების ინსტრუმენტული საშუალებები. ასევე სამაგიდო (Windows) და ინტერნეტული (Web) აპლიკაციების აგების ეტაპები და პროცედურები, MsVisual Studio.NET Framework 4.5 პლატფორმაზე C# და XAML ენების, MsSQL Server მონაცემთა ბაზის და ADO.NET დრაივერის გამოყენებით. განკუთვნილია ინფორმატიკის საგანმანათლებლო პროგრამის „მართვის ავტომატიზებული სისტემების (პროგრამული ინჟინერიის)“ სპეციალობის ბაკალავრიატის მეოთხე კურსის სტუდენტებისათვის, საკურსო პროექტის შესასრულებლად - დამამთავრებელი კომპლექსური ნაშრომის სახით.

(საკურსო პროექტის დამხ.სახ.). ISBN 978-9941-0-9843-7. © სტუ-ს „IT კონსალტინგის სამეცნიერო ცენტრი“, თბ., 2017. -105 გვ. http://gtu.ge/book/SakursoProject_WPF.pdf

Surguladze G., Petriashvili L., Bitarashvili M. Corporate Management Systems Programming Technology: WPF.NET, SQL Server & UML (Guide for the course project). ISBN 978-9941-0-9843-7. GTU, Tbilisi, 2017. -105 p.

დოკუმენტრუნვისა და მართვის ამოცანების ავტომატიზაცია

თოფურია ნ.

რეზიუმე: განიხილება ინტერნეტ-პორტალის დაპროექტება Microsoft SharePoint Server-ის ბაზაზე და ამის საფუძველზე დოკუმენტრუნვის ბიზნეს-პროცესების ავტომატიზაცია. განიხილება სხვადასხვა შინაარსისა და დანიშნულების ვებ-საიტების შექმნა. ახსნილია თანამშრომლობისა და ჯგუფური სერვისების გამოყენების მოქნილი შესაძლებლობები. კერძოდ, დოკუმენტებთან მუშაობის წესები, დოკუმენტების ვერსიების მართვა ფილტრაციის და სორტირების საკითხები, შეტყობინებათა მართვა. გამახვილებულია ყურადღება ისეთ საკითხებზე, რომლებიც

საშუალებას აძლევს მომხმარებლებს კომფორტულად იმუშაონ ერთმანეთთან, საჭირო დოკუმენტაციის გასაზიარებლად, საქმეების დასაგემად და გადასანაწილებლად. შემოთავაზებულია მონაცემთა ბაზასთან დაშორებული კომპიუტერიდან წვდომის საშუალებები SharePoint Server-ის, SharePoint Designer-ისა და InfoPath-ის ერთობლივი გამოყენების საფუძველზე.

დამხმარე სახელმძღვანელო განკუთვნილია ინფორმატიკის სპეციალობის ბაკალავრიატის სტუდენტებისათვის. იგი შეიძლება აგრეთვე გამოიყენოს მაგისტრანტებმა, დოქტორანტებმა და ამ საკითხებით დაინტერესებულმა მკითხველმა.

(ლაბორ. პრაქტიკუმის დამხ. სახ.). ISBN 978-9941-0-9844-4. © სტუ-ს „IT კონსალტინგის სამეცნიერო ცენტრი“, 2017. – 107 გვ.

http://gtu.ge/book/Documentbrunva_Topuria.pdf

Topuria N. Automation of Workflow and Management Tasks (Guide for Laboratory Practice). ISBN 978-9941-0-9844-4. GTU, © Publication House "Technical University". Tbilisi, 2017. -105 p.

http://gtu.ge/book/Documentbrunva_Topuria.pdf

ბიზნეს-პროცესების ავტომატიზაცია SharePoint Server-ის ბაზაზე

თოფურია ნ.

რეზიუმე: განხილულია კორპორატიული პორტალის დაპროექტებისა და შრომითი პროცესების ავტომატიზაციის ეტაპები Microsoft SharePoint Server-ის ბაზაზე.

წარმოდგენილია საპრობლემო სფეროს კონცეპტუალური სქემის დაპროექტება ობიექტ-როლური მოდელირებით. მოცემულია კორპორაციისთვის ავტომატიზებულ

რეჟიმში დაპროექტებული Ms SQL Server-ის მონაცემთა ბაზის დაკავშირება SharePoint Server-თან SharePoint Designer-ის საშუალებით.

აღწერილია რეკომენდაციები IT-ხელმძღვანელები-სათვის „ღრუბლოვან“ პლატფორმაზე გადასვლის მიზანშეწონილობის განსაზღვრის მიზნით, მათი დანერგვის შედეგად მიღებული სავარაუდო რისკების, ასევე მოგება-ზარალის რაოდენობრივი შეფასებისათვის. მონოგრაფია განკუთვნილია ინფორმატიკის სპეციალობის მაგისტრანტებისა და დოქტორანტებისათვის, აგრეთვე შეუძლიათ გამოიყენონ ბიზნესის სფეროში მომუშავე პირებმა.

მონოგრაფია. ISBN 978-9941-20-912-3. ©, 2017 საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“. თბ., - 175 გვ.

Topuria N. Automation of business processes based on SharePoint Server. Monogr., ISBN 978-9941-20-912-3. GTU, © Publication House "Technical University". Tbilisi, 2017. -175 p.

საინფორმაციო სისტემებიდან საინფორმაციო საზოგადოებამდე

ჩოგოვაძე გ., ფრანგიშვილი ა. ჯაგოდნიშვილი თ., სურგულაძე გ.

რეზიუმე: განხილულია ინფორმაციული საზოგადოების ფორმირების საგანმანათლებლო-მეცნიერული პროცესის თეორიულ-პრაქტიკული საკითხები მულტიდისციპლინარული კვლევის საფუძველზე. განსაკუთრებით აქტუალურია საინფორმაციო სისტემების ინჟინერიის, მედიაინფორმატიკის, ინფორმატიკის დიდაქტიკის, დიდ მონაცემთა განაწილებული სისტემების მენეჯმენტისა და დაპროგრამების ჰიბრიდულ/მობილური ტექნოლოგიების მეცნიერულ მიმართულებებთან განვითარება და კვლევა, რასაც უდავოდ მივყავართ მაღალგანვითარებული მენტალიტეტის მქონე ინფორმაციული საზოგადოების ჩამოყალიბებასთან.

ნაშრომში შემოთავაზებულია სტუ-ს იუნესკოს კათედრის ხელმძღვანელობით მართვის ავტომატიზებული სისტემების, ქართული ფილოლოგიისა და

მედიატექნოლოგიების დეპარტამენტებში შესრულებული, მიმდინარე და პერსპექტიული საგანმანათლებლო-სამეცნიერო სამუშაოების ანალიზის შედეგები.

სტუ შრ.კრ. „მართვის ავტომატიზებული სისტემები“. N1(23). თბ., 2017. გვ.7-16.

From Information Systems to Information Society

Chogovadze G., Prangishvili A., Djagodnishvili T , Surguladze G.

Summary: The article discusses theoretical and practical issues of the educational and scientific process of forming information society based on multidisciplinary research. The most important is developing and research scientific direction of the Information Systems Engineering, Media Informatics, Didactic of Informatics, Big Data Distributed Systems Management, Hybrid and Mobile Programming Technologies. This article presents results of multiple analysis of current and prospective educational and scientific works that have been carried out at departments of Management Information Systems, Georgian Philology and Media Technologies under guidance of UNESCO department at GTU.

Transact. of GTU “Automated Control Systems”. ISSN 1512-3979. N1(23). 2017, pp. 7-16.

ბიზნეს გეგმის სრულყოფა BPMN სტანდარტის გამოყენებით

ნარეშელაშვილი გ., ქრისტესიაშვილი ხ.

რეზიუმე: წარმოდგენილია მცირე ბიზნესის როლი ქვეყნის ეკონომიკაში, მისი დადებითი და უარყოფითი მხარეები. ხაზია გასმული მცირე ბიზნესის წარმატებლობის მიზეზებზე და მისი წარმატების სასიცოცხლო ფაქტორის - ბიზნეს გეგმის სრულყოფის და გამარტივების მნიშვნელობაზე. განხილულია მსოფლიო

სტანდარტულ დონემდე დაყვანილი ბიზნეს გეგმის სტრუქტურა და პრაქტიკულ მაგალითში შემოთავაზებულია ბიზნესის დაგეგმვის პროცესის გამარტივებისთვის და სრულყოფისთვის ბიზნეს გეგმის მოდელი BPMN სტანდარტით და ამ მოდელის სიმულაცია Bizagi Process Modeler-ის გამოყენებით.

სტუ შრ. კრ.. „მართვის ავტომატიზებული სისტემები“. N1(23). თბილისი, 2017. გვ.64-69.

Improving the Business Plan using the BPMN Standard

Nareshelashvili G., Kristesiashvili Kh.

Summary: The role of small businesses in the country's economy, its positive aspects and shortcomings is shown. The main causes of small business failures are indicated. A vital factor in its success is the simplification and improvement of the business plan. In the article, the structure of the business plan, brought to the standard, is considered, and in the case of a practical example, the BPMN business plan model is shown. Simulation of this model is carried out using the Bizagi Process Modeler platform.

Transact. of GTU “Automated Control Systems”. ISSN 1512-3979. N1(23). 2017. Pp. 64-69.

მიკროდენების გამზომი ხელსაწყო სქემოტექნიკური გადაწყვეტის სტრუქტურა და გამოყენების შესაძლო ვარიანტები

თამაზ ძაგანია, ელგუჯა ბუცხრიკიძე, ვლადიმერ ფადიურაშვილი, ლევან ზერეკიძე

ანოტაცია: განიხილება მიკროდენების გამზომი ხელსაწყო სქემოტექნიკური გადაწყვეტის სტრუქტურა და გამოყენების შესაძლო ასპექტები ელექტროტექნიკასა და მეცნიერების სხვა სფეროში. აღნიშნული ხელსაწყო წარმოადგენს მცირე სიდიდის დენების გამზომ ხელსაწყოს,

საკვლევ ობიექტებზე ხანგრძლივი დროით მუდმივი და სტაბილური 0-2500 მვ საზღვრებში რეგულირებადი, ძაბვის მოდების შესაძლებლობით და ნულოვანი შემავალი წინააღობით. გასაზომი დენის სიდიდის შესაბამისი ქვედიაპაზონის შერჩევა ხდება ხელსაწყოს წინა პანელზე განთავსებული ხუთსაფეხურიანი გადამრთველით, გაზომილი დენის სიდიდე აისახება ანალოგურ-ციფრული გარდამქმნელის ციფრულ ტაბლოზე.

Structure of the schemotechnical solution of the microwaves measuring device and possible options for use

Tamaz Dzagania, Elguja Butskhrikidze, Vladimer Phadiurashvili, Levan Zerekidze

Summary

We consider the structure of circuit solutions and the possible aspects of the use of the device – the meter micro current in electrical engineering and in other branches of science. said device is a device measuring a zero input impedance, low current values, long term feeding on the test object within the adjustment 0-2500 mw constant and stable voltage. Selection of sub-band is made accordingly the value of the measured current via the front panel 5 step switch. The measurement result is reflected in the digital display analog-to-digital converter.

გადაწყვეტილებათა მიღება არამკაფიო მონაცემთა საფუძველზე. Fuzzy – ტექნოლოგიები

მ. ახოზაძე, ნ. მჭედლიძე

ანოტაცია

სახელმძღვანელოში მოცემულია არამკაფიო სიმრავლეთა თეორიის საფუძველები, განხილულია არამკაფიო სიმრავლეთა წარმოდგენის ფორმები, მიკუთვნების

ფუნქციის თვისებები, Fuzzy -ლოგიკის ოპერატორები. წარმოდგენილია მათემატიკური მოდელებისა და გამოყენებითი ამოცანების ამოხსნის ალგორითმები.

თბილისი, სტუ-ს გამომცემლობა, 2017 წ. 158 გვერდი.

Decision making based on fuzzy data. Fuzzy technologies

M. Akhobadze, N. Mchedlishvili

Annotation

In the textbook is given the fundamentals of Fuzzy set theory; the forms of representation of fuzzy sets, properties of functional properties, and Fuzzy-logic operators are discussed. The algorithms of solving mathematical models and applied tasks are represented.

Tbilisi, GTU publishing, 2017. P.158

ცოცხალი სისტემების ანალიზის მეთოდები (ოპტიმიზაციის მეთოდები და კლასიკური ვარიაციული აღრიცხვა)

ობგაძე თ., ფრანგიშვილი ა.

ანოტაცია

დამხმარე სახელმძღვანელოში განხილულია ოპტიმიზაციის მეთოდები და ვარიაციული აღრიცხვა ამოცანებსა და სავარჯიშოებში. ყოველი თეორემა და ახალი მეთოდი ილუსტრირებულია შესაბამისი ამოცანების ამოხსნით Mathcad-ის ბაზაზე.

განხილული თემების მიხედვით, მოყვანილია შესაბამისი პროგრამები და მიღებული შედეგები. ყოველი თავის ბოლოს, მოყვანილია შესაბამისი ამოცანები და სავარჯიშოები დამოუკიდებელი მუშაობისათვის.

გადმოცემულია ვარიაციული აღრიცხვის ამოცანების ამოხსნის მიახლოებითი მეთოდები.

ნაშრომი განკუთვნილია სტუ-ს ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტის მაგისტრატურისა და დოქტორანტურის სტუდენტებისათვის.

Live Systems Analysis Methods (Optimization Methods and Classic Variation Accounting)

Obgadze T., Frangishvili A.

Annotation

In the manual methods of optimization and calculus of variations in examples and tasks are considered. Each new method is illustrated by the solution of a specific objective based on a Mathcad package. On the considered subjects, appropriate programs and the received results are provided. At the end of each chapter tasks for independent work of students are given.

Methods of the approximate solution of variation tasks are stated.

Work is intended for students of a magistracy and doctoral studies of the Georgian technical university.

ელემენტარული მექანიკა ამოცანებსა და სავარჯიშოებში

თ. ობგაძე, ნ. თუშიშვილი, ი. დავითაშვილი, ნ. მელანაშვილი

ანოტაცია

ნაშრომში განზოგადებულია მექანიკის სწავლების თანამედროვე მეთოდები და მიდგომები. ამოცანების ამოხსნას, წინ უსწრებს შესაბამისი თეორიული მასალა. ამოცანები ამოხსნილია მექანიკის ყველა მიმართულებით და მოცემულია ამოხსნის ზოგადი მეთოდика, რაც საშუალებას მისცემს მომავალ მექანიკოსებსა და ინჟინრებს, ღრმად დაეუფლონ მექანიკის ძირითად მიდგომებს, თეორიულ მოდელებსა და ამოცანების ამოხსნის გზებს. წიგნი განკუთვნილია ტექნიკური უნივერსიტეტის მექანიკით დაინტერესებული სტუდენტებისათვის.

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი. თბილისი 2017. 140 გვერდი.

Elementary mechanical tasks and sessions

T. Obgadze, N. Tushishvili, I. Davitashvili, N. Melanashvili

Annotation

In the guidebook there are represented the modern teaching methods and approaches of mechanics. The examples of task solving, precede the theoretical material.

The tasks are solved in the all field of mechanics and there is given the general rule of problem solving for students and future mechanical engineers.

ქართულენოვანი ტექსტების შიფრაციისა და დეშიფრაციის პროგრამული უზრუნველყოფის შემუშავება BLOWFISH ალგორითმის საფუძველზე

ლელა გაჩეჩილაძე, გიორგი ჭოხონელიძე

ანოტაცია

ნაშრომში წარმოდგენილია ქართულენოვანი ტექსტების შიფრაცია/დეშიფრაციის პროგრამული უზრუნველყოფა ობიექტზე ორიენტირებულ Java დაპროგრამების ენაზე. აღნიშნულ პროგრამულ პორდუქტში გამოყენებულია ცნობილი კრიპტოგრაფიის ბრიუს შნეიერის მიერ შემუშავებული სიმეტრიული დაშიფვრის კრიპტოგრაფიული ალგორითმი სახელწოდებით BLOWFISH. ეს უკანასკნელი ცვლადი სიგრძის გასაღების მქონე 64-ბიტთან შიფრს წარმოადგენს, თუმცა გასაღების გაფართოება 448 ბიტამდეა შესაძლებელი. ალგორითმი მაღალი საიმედოობით გამოირჩევა და იმ შემთხვევებში გამოიყენება, როდესაც გასაღების ხშირი ცვლილება საჭირო არ არის, ხოლო მონაცემების შიფრაცია/დეშიფრაციის პროცესი მაღალ სწრაფქმედებას მოითხოვს.

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი. შრომები მართვის ავტომატიზებული სისტემები. №1(23) 2017.

Develop a Georgian Articles Encryption and Decryption Software Based on Blowfish Algorithm

Lela Gachechiladze, George Chokhonelidze

Annotation

The paper represented a software of Georgian articles encryption / decryption in object-oriented Java programming language. The software product used a symmetric encryption cryptographic algorithm created by famous cryptography Bruce Schneier's with called BLOWFISH. This algorithm is the key variable in length with a 64-bit cipher, however, key 448 bit resolution are available. The algorithm is distinguished by high reliability and used in those cases, when frequent key change is required, and process of data encryption / decryption requires high speed.

Georgian Technical University. Transactions Automated Control Systems. №1(23) 2017.

რთული სისტემების სტრუქტურული ანალიზი და მართვა

მ. ახოზაძე, ე. კურცხალია, ბ. მესაბლიშვილი

ანოტაცია

თანამედროვე მეცნიერებაში მიმდინარეობს მრავალი განსხვავებული სამეცნიერო დისციპლინების და ცოდნათა ინტეგრება, რათა ახსნილი, იდენტიფიცირებული და შესწავლილი იქნას მთელი რიგი მოვლენები, პროცესები თუ ობიექტები, როგორც ერთიანი სისტემები. მითუმეტეს, რომ უმეტესწილად საქმე გვაქვს ისეთ სიტუაციებთან, როდესაც სისტემა, როგორც ერთიანი, ავლენს სხვა ბუნებასა თუ თვისებებს, ვიდრე მისი შემადგენელი ნაწილები.

სისტემა წარმოადგენს გარკვეული მიზნით ურთიეთდაკავშირებულ ელემენტთა ერთობლიობას. სისტემის, როგორც ერთიანის, განსაზღვრულის ძირითადი მახასიათებლები განისაზღვრება მისი სტრუქტურით - მისი შემადგენელი ნაწილების, ელემენტების ურთიერთკავშირით.

სისტემების სტრუქტურის კვლევის ყველაზე გამოყენებადი მეთოდები გრაფიკული მეთოდებია. ასევე ცნობილი მეთოდებია: კატასტროფების თეორია, კლასტერული ანალიზი და სხვა. მაგრამ, ამ თეორიების ნაკლი ისაა, რომ ისინი არ მოიცავენ სისტემის შემადგენელი ელემენტების თვისებებს. სისტემების სტრუქტურისა და მისი ელემენტების შესწავლის ერთ-ერთ საუკეთესო მეთოდს წარმოადგენს **q-ანალიზი**, რომელიც პირველად შემოიტანა ეტკინმა. ამ მეთოდით სისტემის

სტრუქტურის შესწავლა საშუალებას გვაძლევს გავიგოთ სისტემაში ამა თუ იმ კანონზომიერებების წარმოქმნის მექანიზმი, დავადგინოთ სისტემის დეგრადაციის მიზეზები, კანონზომიერებანი და მათი განმსაზღვრელი ელემენტები, გავიანგარიშოთ მისი რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები და სხვა.

q-ანალიზი გამოიყენება სოციალური, ეკონომიკური, საგადასახადო, საარჩევნო, ტექნიკური და ა.შ. სისტემების და პროცესების ანალიზისათვის, მათემატიკური მოდელირებისა და მართვისათვის.

წიგნში განხილულია მაკროსისტემების მათემატიკური მოდელირებისა და მართვის მეთოდები. მოყვნილია მიღებული შედეგების გამოყენების პრაქტიკული მაგალითები **q-ანალიზის** საფუძველზე.

წიგნი დიდ დახმარებას აღმოუჩენს სტუდენტებს, ასპირანტებს, ლექტორებს. მეცნიერებს, მენეჯერებს, ინოვაციური ბიზნესის წარმომადგენლებს რომლებიც დაინტერესებულნი არიან თანამედროვე მართვის და გადაწყვეტილებების მიღების პრობლემებით. მდგრადი ეკონომიკური პროცესების რეალიზაციის საკითხებით.

დამხმარე სახელმძღვანელო, თბილისი, 2017, 180 გვ.

Structural Analysis and Control of Complex Systems

M. Akhobadze, E. Kurtskhalia, B. Mesabliashvili

Annotation

In modern science, many different scientific disciplines and knowledge are integrated for the explanation, identification and study series of events, processes or objects as single systems. Moreover often single system reveals other nature or properties rather than its elements.

The system represents combination of elements interconnected for some reason. The main characteristics of the system, determined as single system, are defined by its structure - the relationship between its parts and elements.

Graphical methods are mostly used methods for systems structure research. The most usable methods of system structure research are graphical methods. Other known methods are: catastrophe theory, cluster analysis and etc. Though the lack of these theories is that don't include the properties of the system's elements. The best method for the study of systems' structure and its elements is **q-Analysis** Method first introduced by Atkin. The method

allows to describe and analyze system's structure and to understand the mechanism of system formation, to determine the reasons of system degradation, regularities and determinants, to calculate its quantitative and qualitative characteristics, etc.

q-analysis is used for the analysis, mathematical modeling and control of such systems as social, economic, tax, electoral, technical, etc.

The manual reviews mathematical modeling and control methods of macro systems as well as practical examples of using of obtained results based on **q-analysis**.

The book will be of great importance for the students, postgraduates, lecturers, scientists, managers, representatives of innovative businesses interested in modern management and decision-making problems and issues related to the realization of sustainable economical processes.

Reference manual. Tbilisi, 2017, 180 p.

ქალაქის უწყვეტი მწვანე ზონირების ალგორითმი

მ. ახოზაძე, კ. ჯანჯღავა

ანოტაცია

ურბანული სისტემების, ქალაქების დაგეგმარებისას აუცილებელია, ბუნებრივი რესურსების რაციონალური გამოყენება, ქალაქური ფაუნისა და ფლორის შენარჩუნება რეგიონის ეკოლოგიური წონასწორობის უზრუნველსაყოფად. ყოველივე ამისათვის, აუცილებელია უწყვეტი მწვანე ზონების, ეკოლოგიური დერეფნების ქსელის შექმნა.

ჩვენს ნაშრომში წარმოდგენილია ალგორითმი, ალგებრული ტოპოლოგიის ე.წ. **q - ანალიზის** მეთოდის საფუძველზე, რომელიც საშუალებას გვაძლევს სისტემური მიდგომის საფუძველზე მოვახდინოთ რეგიონის ოპტიმალური დაგეგმარება, რომლის განხორციელების შემთხვევაში ავიცილებთ ეკოლოგიურ კატასტროფას და უზრუნველყოფთ ფაუნისა და ფლორის ევოლუციურ განვითარებას.

სტუ, არქიტექტურის, ურბანისტიკისა და დიზაინის ფაკულტეტი, სამეცნიერო კონფერენცია - „თბილისის არქიტექტურის და ქალაქთმშენებლობის თანამედროვე პრობლემები“, 21 მაისი, 2017

Algorithm for continuous urban green zones

M. Akhobadze, K. Janjgava

Annotation

Urban systems planning requires rational use of natural resources, preservation of urban fauna and flora to ensure ecological balance of the region. For this purpose it is necessary to develop a network of continuous Green Zones, ecological corridors.

The article considers the algorithm based on algebraic topology, on so called Q-Analysis Method, which allows us optimal planning of the region by system approach and in case of its implementation, it would be possible to avoid ecological disaster and ensure the evolution of flora and fauna appropriately.

GTU, Faculty of Architecture, Urban Planning and Design. Scientific Conference - "Modern Problems of Tbilisi Architecture and Urban Construction", May 21, 2017.

არამკაფიო სიმრავლეთა თეორიის მათემატიკური საფუძვლები: არამკაფიო ალგორითმები

მ. ახოზაძე

ანოტაცია

განხილულია არამკაფიო სიმრავლეთა თეორიის მათემატიკური საფუძვლები, იმ მოსაზრებით, რომ ადამიანის აზროვნების ელემენტებია არა რიცხვები, არამედ გარკვეული არამკაფიო სიმრავლეების ან ობიექტთა კლასების ელემენტები, რომელთათვისაც გადასვლა „კლასისადმი მიკუთვნებიდან“ – „არა მიკუთვნებაზე“ ხდება არა ნახტომისებურად, არამედ უწყვეტად. არამკაფიოობა, რომელიც ახასიათებს ადამიანის აზროვნებას, გვამღევს საბაზს ვივარაუდოდ, რომ ამ პროცესის საფუძველია არა ტრადიციული ორმნიშვნელოვანი ან მრავალმნიშვნელოვანი ლოგიკა, არამედ ლოგიკა არამკაფიო ჭეშმარიტებით, არამკაფიო კავშირებით და გარდაქმნა

არამკაფიო წესებით. ჩვენი აზრით, სწორედ ასეთი არამკაფიო ლოგიკა თამაშობს ძირითად როლს ადამიანის აზროვნების ერთ-ერთ ყველაზე მნიშვნელოვან - ინფორმაციის შეფასების უნარში. დამხმარე სახელმძღვანელო გამიზნულია ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების სპეციალობის ბაკალავრების, მაგისტრანტებისა და დოქტორანტებისათვის.

დამხმარე სახელმძღვანელო, სტუ-ის „IT-კონსალტინგის სამეცნიერო ცენტრი“, 2017, ISBN 978-9941-0-8693-9, 90 გვ.

Mathematical Basis of Fuzzy Set Theory: Fuzzy Algorithms

M. Akhobadze

Annotation

The manual considers mathematical basis of Fuzzy set theory with reference to viewpoint that human mind elements are not numbers. They are elements of certain Fuzzy sets of objects classes for which the transition from the “membership of the class” to the “not membership of the class” is not jump-like but continuous. Due to the fuzziness characterizing human thinking we can conclude that the basis of this process is the logic of fuzzy truth, fuzzy connections and conversion by fuzzy rules. In our opinion, such fuzzy logic plays a key role in important one of the most important skills - information assessment skills. The guidebook is intended for bachelor, master and PhD students of informatics and control systems specialty.

Reference manual, GTU "IT-Consulting Scientific Center", 2017, ISBN 978-9941-0-8693-9, 90 p.

არამკაფიო ლოგიკის საფუძველზე საშრობი აპარატის მართვის სისტემის გამოკვლევა

ა. ბარდაველიძე, ბ. ბარდაველიძე, ი. ბაშელეიშვილი

ანოტაცია

განხილულია საშრობ აპარატში გამოსაშრობი მასალის ნარჩენი ტენიანობის რეგულირების კონტურების თანამედროვე პრობლემები შრობის პროცესების ავტომატიზაციისათვის და მათი გადაწყვეტა არამკაფიო რეგულატორების საშუალებით.

წარმოდგენილია სხვადასხვა კონფიგურაციის ავტომატური მართვის სისტემის რეალიზაციის შედეგები და მათი შედარებითი ანალიზი.

არამკაფიო რეგულატორების გამოყენების ეფექტურობა ნაჩვენებია საშრობი აპარატის მართვის სისტემის აგების მაგალითზე.

ტექნიკური მეცნიერებისა და ტექნოლოგიების ჟურნალი, ტ. 5, გამოცემა 2, ივლისი 2017, გვ. 33-35

Research Investigation on Automatic Control System of Drying Apparatus Based on Fuzzy Logic

A. Bardavelidze, Kh. Bardavelidze, I. Basheleishvili

Abstract

The paper describes current problems of residual moisture control loop of drying material in a dryer, for automation of drying processes and their solving by means of fuzzy controller. The paper also presents the results of realization of automatic control system of different configurations, as well as their comparative analysis. The effectiveness of using fuzzy controllers is shown by an example of a drying apparatus control system.

Journal of Technical Science & Technologies, Vol. 5, Issue 2, July 2017, pp. 33-35

MDVRPTW- ის (მრავალპროფილიანი სატრანსპორტო მარშრუტის დროის დაგეგმვა) პრობლემის გადაჭრის ადაპტაციური რეალური ალგორითმი

ა. ფრანგიშვილი, ი. როდონაია, ო. შონია, ა. მერაბიანი

ანოტაცია

ნაშრომში შემოთავაზებულია MDVRPTW (მრავლობითი დეპოსი და დროის შეზღუდვის მქონე მოძრავი საშუალებების (მანქანების) სვლაგეზების დაგეგმარების ამოცანა) ადაპტური ალგორითმი.

განხილულია და შესწავლილია რეალისტური სიტუაციები, რომლებიც ხასიათდებიან სხვადასხვა ტიპის შეფერხებების და საცობების არსებობით.

შეფერხებების ხანგრძლივობის დროის შეფასების რეალისტური და სანდო მეთოდების არარსებობის გამო ნაშრომში გამოყენებულია მსხვილ-მასშტაბიან აგენტზე დაფუძნებული სიმულაციის სისტემა MatSim. ეს სისტემა საშუალებას იძლევა აგებულ და შესრულებულ იქნას რთული სიმულაციური მოდელები, რომლებიც უკიდურესად მიახლოებულია რეალური სამყაროს სიტუაციებთან.

ჩვენ მიდგომაში აგრეთვე განხორციელებულია ავტონომიური კომპონენტებისგან შემდგარი ანსამბლების კონცეპცია. თითოელი მოძრავი საშუალება ასოცირებულია შესაბამის ავტონომიურ კომპონენტთან (მონაცემთა ცენტრის ვირტუალური მანქანასთან) და აწარმოებს ინფორმაციის გამოცვლას სხვა მოძრავ საშუალებებთან.

გარდა ამისა, ავტონომიურ კომპონენტს შეუძლია ხელახლა დაგეგმოს სვლაგეზები, რომლებიც აკმაყოფილებენ დროის შეზღუდვების ფანჯარას და, ამავე დროს, გვერდი აუარონ შეფერხებულ (ჩაკეტილ) გზების მონაკვეთებს.

ადაპტურ ალგორითმს შესწევს უნარი ხელახლა დაგეგმოს და მოძებნოს ალტერნატიული სვლაგეზები რამდენიმე მოძრავ საშუალებებთან ერთდროულად, რაც ზრდის შემოთავაზებული მიდგომის წარმადობას.

სატრანსპორტო სისტემების საერთაშორისო ჟურნალი -
<http://www.iaras.org/iaras/journals/ijts>

Adaptive Real-World Algorithm of Solving MDVRPTW (Multi Depots Vehicle Routing Planning with Time Windows) Problem

A. Pranghishvili, I. Rodonaia, O. Shonia, A. Merabiani

Annotation

The adaptive algorithm to solve MDVRPTW problem is proposed in the paper. Realistic real-world situations, such as presence of various congestion types on roads, are carefully considered and accounted for in the algorithm. To overcome the lack of realistic and reliable methods of congestion duration estimation we use the MatSim large-scale agent-based simulation tool. This tool allows users to compose and run complex simulation models that

are extremely close to the real-world situations. Our approach implements also autonomic components ensembles concept. Each vehicle is associated with the corresponding autonomic component AC (a virtual machine in datacenter) and exchange on-line information with other vehicles. Besides, ACs can reschedule routes in order to find the acceptable alternative routes that enable vehicles to meet time windows requirements and, at the same time, avoid the congested roads. The adaptive algorithm is able to reschedule and find alternative routed for several vehicle in parallel, which increases the performance of proposed approach.

International Journal of Transportation Systems, <http://www.iaras.org/iaras/journals/ijts>