

სტუდენტთა საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია
„ინფორმაციული ტექნოლოგიები და მათი გამოყენება“
INTERNATIONAL STUDENT SCIENTIFIC CONFERENCE
“USAGE OF INFORMATION TECHNOLOGIES”

23/11/2021 13:00

პროგრამა/PROGRAM

გახსნა / Opening 13:00

ბმული / Link <https://zoom.us/j/97929524398?pwd=M3JnK0tjSWZ3ekFwMEdRejhNMTNidz09>

Meeting ID: 979 2952 4398

Passcode: 136568

ორგანიზატორი: სამცხე-ჯავახეთის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, საქართველო.

Organizer: Samtskhe-Javakheti State University, Georgia

სამუშაო ენები: ქართული და ინგლისური / Working languages: Georgian and English

რეგლამენტი: მოხსენება - 15 წუთი, დისკუსია - 5 წუთი

Report - 15 minutes, Discussion - 5 minutes

საორგანიზაციო კომიტეტი/Organizing Committee:

ლელა წითაშვილი, სჯსუ-ს ასოცირებული პროფესორი/ Assoc. Prof. Lela Tsitashvili,
Samtskhe-Javakheti State University

ვასილ ტაბატაძე, სჯსუ-ს ასოცირებული პროფესორი/ Assoc. Prof. Vasil Tabatadze,
Samtskhe-Javakheti State University

ლერი ნოზაძე, სჯსუ-ს ასოცირებული პროფესორი/ Assoc. Prof. Leri Nozadze, Samtskhe-
Javakheti State University

ჯულიეტა ტაბეშაძე, სჯსუ-ს დოქტორანტი/Julietta Tabeshadze, PhD student, Samtskhe-
Javakheti State University

სამეცნიერო საბჭო/Scientific Board:

პროფ. მაკა ბერიძე - სამცხე-ჯავახეთის სახელმწიფო უნივერსიტეტის რექტორი / Prof. Maka Beridze - Rector of Samtskhe-Javakheti State University;

პროფ. მერაბ ბერიძე - სამცხე-ჯავახეთის სახელმწიფო უნივერსიტეტის რექტორის მოადგილე სამეცნიერო დარგში / Prof. Merab Beridze - Deputy Rector of Samtskhe-Javakheti State University in the field of science;

პროფ. ლევან მაკარაძე, სამცხე-ჯავახეთის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ინჟინერიის, აგრარულ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის დეკანი / Prof. Levan Makaradze, Samtskhe-Javakheti State University, Dean of the Faculty of Engineering, Agrarian and Natural Sciences

სარედაქციო კოლეგია/ Editorial Board - გურანდა მოდებაძე/Guranda Modebadze

ტექნიკური უზრუნველყოფა/ Technical Support - მანანა იოსელიანი/Manana Ioseliani

მოდერატორები/Moderators

ლელა წითაშვილი, გურანდა მოდებაძე, თამარ კაპანაძე / Lela Tsitashvili, Guranda Modebadze, Tamar Kapanadze

მისალმებები / GREETINGS

მომხსენებლები / SPEAKERS

ომერ ფარუქ ალფერენი/Omer Faruk Alperen

სტამბულის ტექნიკური უნივერსიტეტი, დოქტორანტი/Istanbul Technical University, PhD student, ხელმძღვანელი/Supervisor: ასოც. პროფესორი ვასილ ტაბატაძე / Assoc. Prof. Vasil Tabatadze

ველის განაწილების პოვნა მეოთხე და მეხუთე თაობის ტელეფონის გამოყენებით დახურულ ოთახში/ FINDING FIELD DISTRIBUTION WHEN 4G AND 5G MOBILE PHONE USED IN A CLOSED ROOM

Mobile phones or other electronic devices usage are increasing every year. Most of the people are using 4G mobile wireless communication. 4G mobile wireless communication increasing means people are using more electromagnetic field. In this presentation we are finding field distribution when people use 4G or 5G in mobile communication inside of the room.

Method of Auxiliary Source (MAS) is the key point to solve our problem. MAS is developed by scientist from Georgia. We can use this method to solve numerical equations. There are different methods to solve our problem, but MAS is the best way to solve this problem. Because MAS does not need too many equations inside of it and computer calculations finish faster than the other methods.

We started to calculate the human inside the room with a window. We know that most rooms are good resonators and saw that there is inner auxiliary surface, outer auxiliary surface, also imaginary surface of opening(window).

We calculated field distributions at 300 MHz, 450 MHz, 700 MHz, 800 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 2100 MHz, 2400 MHz, 2600 MHz, 3400 MHz, and 3600 MHz.

In the end, results showed different Specific Absorption Rates (SAR) here. However, there is not a big difference between them, only 2600 MHz has more SAR, but it only affects the skin surface, and it is not more dangerous than sunlight.

მობილური ტელეფონების და ელექტრონული მოწყობილობების გამოყენება ყოველწლიურად იზრდება. ადამიანების უმეტესობა იყენებს მეოთხე თაობის მობილურ უსადენო კომუნიკაციას. მეოთხე თაობის მობილური უსადენო კომუნიკაციის მოხმარების გაზრდა ნიშნავს გამოყენებული ელექტრომაგნიტური ფონის ზრდას. მოცემულ პრეზენტაციაში ჩვენ ვპოულობთ ველის განაწილებას ოთახის შიგნით მეოთხე და მეხუთე თაობის მობილურებისთვის.

დამხმარე გამომსხიველების მეთოდი (დგმ) არის ძირითადი იარაღი, რომლითაც ხდება დასმული ამოცანის ამოხსნა. დგმ შეიქმნა ქართველი მეცნიერების მიერ. ჩვენ შეგვიძლია გამოვიყენოთ აღნიშნული მეთოდი რომ ამოვხსნათ რიცხვითი განტოლებები. არსებობს სხვა მეთოდებიც დასმული ამოცანის ამოხსნისთვის, მაგრამ დგმ-ს აქვს უპირატესობა სხვა მეთოდებთან შედარებით. დგმ არ საჭიროებს ბევრ მათემატიკურ ფორმულას და სხვა მეთოდებთან შედარებით უფრო სწრაფად ხსნის დასმულ ამოცანას.

ჩვენ განვიხილეთ ადამიანი მოთავსებული ოთახში, რომელსაც აქვს ერთი ფანჯარა. ჩვენ ვიცით რომ ოთახების უმეტესობა არის კარგი რეზონატორი. ოთახის შიგნით და გარეთ ვათავსებთ შიდა და გარე დამხმარე წყაროებს. ასევე ფანჯრის გასწვრივაც.

ჩვენ გამოვითვალეთ ველის განაწილება შემდეგ სიხშირეებზე 300 მჰც, 450 მჰც, 700 მჰც, 800 მჰც, 900 მჰც, 1800 მჰც, 2100 მჰც, 2400 მჰც, 2600 მჰც, 3400 მჰც, და 3600 მჰც.

შედეგებმა აჩვენა განსხვავებული შთანთქმის კუთრი სითბო. თუმცა, მათ შორის არაა მნიშვნელოვანი სხვაობა, მხოლოდ 2600 მჰც-ზე გვაქვს შთანთქმის კუთრი სითბოს მაღალი მნიშვნელობა, მაგრამ ის ძირითადად მოქმედებს კანის არეზე, რომელიც არაა მზის გამოსხივებაზე საშიში.

ესრა ერგუნი, ნისა ოზგე ონალ თურგული/ Esra Ergun, Nisa Ozge Onal Turgul

სტამბულის ტექნიკური უნივერსიტეტი, დოქტორანტი / Istanbul Technical University, Informatics Institute, Computer Science, PhD students

ხელმძღვანელი/Supervisor: პროფესორი **ერთურულ კარაჩუა/Prof. Dr. Ertugrul Karacuha**

ინდივიდთა მიერ ინტერნეტის მოხმარების მოდელირება სოციალურ ქსელთა საიტებზე წვდომისთვის წილადური კალკულუსის საშუალებით / Modeling Individuals Using the Internet for Accessing Social Networking Sites by Fractional Calculus

This study focuses on modeling individuals using the internet for accessing social networking sites (%) using Fractional Calculus and Least Squares Method. First, female and male individual data is modeled by using our previously proposed modeling approaches Fractional Model-1, Fractional Model-2, and Fractional Model-3 for six countries including France, Germany, Italy, Spain, Turkey, and the UK. Later, the fractional models are compared with the Polynomial Method. The results showed that, Fractional approaches effectively model female and male individuals using the internet for accessing social networking sites (%) data and outperform the Polynomial Method. The best modeling result is obtained with Fractional Model-3 as 0.8005% and 0.8515% mean absolute percentage errors for female and male individuals. On average, Fractional Model-1, Model-2, and Model-3 produced 1.2335%, 1.3529%, and 0.8260% MAPE's, outperforming classical approach Polynomial Method by 0.2794%, 0.1600%, and 0.6869% errors, respectively.

მოცემული ნაშრომი შეეხება ინდივიდთა მიერ ინტერნეტის მოხმარების მოდელირებას სოციალურ ქსელთა საიტებზე წვდომისთვის (%) წილადური კალკულუსის და უმცირეს კვადრატთა მეთოდით. პირველად მდებრობით და მამრობით ინდივიდთა მონაცემები მოდელირდება თავდაპირველად შემოთავაზებული მოდელირების მიდგომებით წილადური მოდელი-1, წილადური მოდელი-2 და წილადური მოდელი-3 6 ქვეყნისთვის, საფრანგეთი, გერმანია, იტალია, ესპანეთი, თურქეთი და გაერთიანებული სამეფო. შემდგომში, წილადური მოდელები არის შედარებული პოლინომიურ მოდელებთან. შედეგებმა აჩვენა, რომ წილადური მიდგომა ეფექტურად ამოდელირებს მდებრობითი და მამრობითი ინდივიდების მიერ ინტერნეტის მოხმარებას სოციალურ ქსელთა საიტებზე წვდომისთვის (%) და ჯობნის პოლინომიურ მეთოდებს. საუკეთესო მოდელირების შედეგი მიიღება წილადური მოდელი-3-ით 0.8005% და 0.8515% საშუალო აბსოლუტური პროცენტული ცდომილებით მდებრობითი და მამრობითი ინდივიდებისთვის. საშუალოდ, წილადური მოდელი -1, მოდელი -2 და მოდელი-3 იძლევა 1.2335%, 1.3529%, და 0.8260% ცდომილებას, რითაც ჯობნის კლასიკურ პოლინომიურ მოდელებს 0.2794%, 0.1600%, და 0.6869% ცდომილებებით შესაბამისად.

სემი ასლან საგლამოლი/ Semih Aslan Saglamol

სტამბულის ტექნიკური უნივერსიტეტი, მაგისტრანტი /Istanbul Technical University, MA,
ხელმძღვანელი/Supervisor: ასოც. პროფესორი **ვასილ ტაბატაძე** / Assoc. Prof. **Vasil Tabatadze**

ელექტრომაგნიტური გვერდითი არხის ანალიზი / Electromagnetic side channel analysis

Over the decades the meaning and the value of data changed dramatically. Now we live in a time where not collecting and processing data while it can be done is considered a loss. These current circumstances make the usage of sensitive information unavoidable in every environment. Even ensuring the security of the information is proverbial with the galloping industry, this subject can be turned a blind eye sometimes.

Embedded system technologies we use and the data that they are holding, force us to secure them. But despite its secure software, a system can become vulnerable to physical analyses. A side-channel analysis (SCA) is a type of cybersecurity operation that relies on material obtained from the implementation of a computing system instead of flaws in the algorithm itself. There are several types of side-channel attacks which are cache, timing, power, electromagnetic (EM), fault difference, and even acoustic oriented, etc. In general, there exist two parts of side-channel analysis, primarily the monitoring operation which includes the measurements. The sequel comes the processing of the gathered data.

This work's main concern will be electromagnetic side-channel analysis. When a system operates on a heavily computational algorithm, it acts differently than its usual operating conditions in terms of electromagnetic emissions. In the literature, three main kinds of methods can be found. Simple electromagnetic analysis (SEMA) requires only a few EM traces to analyze, differential electromagnetic analysis (DEMA) which is needed when SEMA is not enough and correlation electromagnetic analysis (CEMA). With the usage of these methods, the measured information can be analyzed, processed and interpreted in order to obtain the desired secret data. In theory, the acquired EM output can be briefly interpreted. But in this project, current products will be used in actual-world conditions. In practice, a clean measurement is a difficult thing. To eliminate and get neater measurement results specific filtering, transformation and visualization techniques will be employed. Proposed techniques will be practiced on MATLAB, programming and numeric computing platform.

ათწლეულების განმავლობაში მონაცემების მნიშვნელობა და ღირებულება მნიშვნელოვნად შეიცვალა. ამჟამად ჩვენ ვცხოვრობთ იმ დროში, როდესაც ინფორმაციის შეუგროვებლობა და დაუმუშავებლობა მიიჩნევა მის დაკარგვად. აღნიშნული მდგომარეობა საჭიროებს სენსიტიური ინფორმაციის გამოყენებას ყველა გარემოში. მიუხედავად იმისა, რომ ინფორმაციის დაცვა უკვე ფართოდ ცნობილია სწრაფად მზარდ ინდუსტრიაში, ხშირად ამ საკითხს მაინც არ ეთმობა სათანადო ყურადღება.

ჩამოწვეული სისტემების ტექნოლოგია, რომელსაც ჩვენ ვიყენებთ და მონაცემები, რომელსაც ისინი ინახავენ, გვაძლევს მათი დაცვის საშუალებას, მაგრამ მიუხედავად მათი სანდო პროგრამული უზრუნველყოფისა, სისტემა შეიძლება გახდეს დაუცველი ფიზიკური ანალიზისთვის. გვერდითი არხის ანალიზი (გაა) არის კიბერუსაფრთხოების ოპერაციის ტიპი, რომელიც ეფუძნება მასალებს, რომელიც მიიღება კომპიუტერული სისტემის რეალიზაციისას ნაცვლად ალგორითმის ნაკადისა. არსებობს მრავალი გაა თავდასხმა, რომელიც ორიენტირებულია ქეშზე, დროზე, სიმძლავრეზე ელექტრომაგნიტიზმზე (ემ), ცდომილების სხვაობაზე და თვით აკუსტიკაზეც კი. ზოგადად არსებობს გაა-ს ორი ნაწილი. ძირითადი მონიტორინგის ოპერაცია, რომელიც შეიცავს გაზომვებს და მეორე ნაწილი, რომელიც შეეხება შეგროვებული მონაცემების დამუშავებას.

ნაშრომის ძირითადი თემაა ელექტრომაგნიტური გამოსხივების ზემოქმედების განხილვა. როდესაც სისტემა ფუნქციონირებს მძიმე გამოთვლით ალგორითმებზე, მისი ელექტრომაგნიტური გამოსხივება განსხვავდება იმ გამოსხივებისგან, რომელსაც ადგილი აქვს მისი შედარებით ნაკლებად დატვირთული მუშაობის დროს. ლიტერატურაში არსებობს სამი ძირითადი მეთოდი. მარტივი ელექტრომაგნიტური ანალიზი (მემა), რომელიც მოითხოვს მხოლოდ ელექტრომაგნიტურ ველის ანალიზს, დიფერენციალური ელექტრომაგნიტური ანალიზი (დემა), რომელიც გამოიყენება, როდესაც მემა არ არის საკმარისი და კორელაციური ელექტრომაგნიტური ანალიზი (კემა). აღნიშნული მეთოდების გამოყენებით შესაძლებელია გაზომილი ინფორმაციის ანალიზი, დამუშავება და ინტერპრეტაცია იმისათვის, რომ მოხდეს სასურველი საიდუმლო ინფორმაციის მიღება. თეორიულად შესაძლებელია მიღებული ემ ინფორმაციის ინტერპრეტაცია, მაგრამ მოცემულ პროექტში მიმდინარე პროდუქტის გამოყენება მოხდება ჩვეულებრივ პირობებში, პრაქტიკაში სუფთა გაზომვა არის რთულად რეალიზებადი. იმისათვის რომ მივიღოთ სუფთა სიგნალი საჭიროა სპეციფიური ფილტრაციის, გარდაქმნის და ვიზუალიზაციის ტექნიკა. შემოთავაზებული ტექნიკა რეალიზდება მატლაბში, პროგრამირების და რიცხვითი გამოთვლების პლატფორმაზე.

ავთანდილ ბიჩნიგაური /Avtandil Bichnigauri, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტი, დოქტორანტი, **მანქანური სწავლების გამოყენება კიბერუსაფრთხოებაში / Georgian Technical University, Faculty of Informatics and Management Systems, PhD student, Application of machine learning in cyber security**

ხელმძღვანელი/Supervisor: პროფ. **ბადრი მეფარიშვილი**, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი / Prof. **Badri Meparishvili**, Georgian Technical University

ინტერნეტში ჩართული მოწყობილობების (IoT) უსაფრთხოება მანქანური სწავლების გამოყენებით / Security of Internet-connected devices (IoT) using machine learning

მოხსენებაში განხილულია **IoT** მოწყობილობების მუშაობის ძირითადი პრინციპები, რისკები და მათი უსაფრთხოების გაუმჯობესების მექანიზმები. **Internet of Things (IoT)** ანუ ქსელში ჩართული ურთიერთდაკავშირებული გამოთვლითი მოწყობილობები წარმოადგენენ თანამედროვე და ინოვაციურ საშუალებებს ცხოვრების გასამარტივებლად, რომლებსაც ეძლევათ ქსელში მონაცემთა მიმოცვლის უნარი ადამიანის პირდაპირი ჩარევის გარეშე. **IoT** მოწყობილობები მუდმივად ახორციელებს მონაცემების მიღებას, დამუშავებას და გადაცემას, რაც თავისთავად წარმოქმნის ინფორმაციის არასანქცირებული მითვისების რისკებს. აღნიშნული ქმედება ცნობილია Man-in-the-middle შეტევის სახელწოდებით (MITM Attack) და წარმოადგენს ერთ-ერთ ყველაზე გავრცელებულ შეტევათა სახეობას, რომლის განხორციელების მომენტში გამგზავნის და ადრესატის მიერ თითქმის შეუძლებელია იმის შემჩნევა, გადაცემული მონაცემები სახეუცვლელად გადაეცა თუ გზაში შეიცვალა. **IoT** მოწყობილობების ბოროტი მიზნით გამოყენების კიდევ ერთი მეთოდოლოგიაა მათი მავნე კოდით ინფიცირება და მისი დანიშნულების ფუნქციონალის ძირეული მოდიფიკაცია. გარდა ფინანსური ზარალისა, ასევე შეტევით შესაძლოა განხორციელდეს სერვისის მიწოდების შეფერხებაც.

აღნიშნული პრობლემის თეორიული და ტექნიკური ანალიზის აქტუალობიდან გამომდინარე, იზრდება ანომალიების დეტექტირების, როგორც IoT უსაფრთხოების გაუმჯობესების მეცნიერულ საფუძველზე გადაყვანის აუცილებლობა. კერძოდ, ხელოვნური ინტელექტის, დიდ მონაცემთა ანალიტიკისა და მანქანური სწავლების მეთოდების, სახეთა გამოცნობის ალგორითმების ახალი მიდგომების შემუშავების მოტივაცია. მოხსენებაში ძირითადად აღწერილია როგორც IoT მოწყობილობათა ზოგადთეორიული საკითხები, ისე მანქანური სწავლების ფრეიმვორკების, ბიბლიოთეკებისა თუ არქიტექტურების იმპლემენტაციის პერსპექტივები ზოგადად კიბერუსაფრთხოების სფეროში.

The report discusses the basic principles of operation of **IoT** devices, security of Internet-connection, risks and mechanisms to improve their security devices (IoT). **The Internet of Things (IoT)**, or connection computing devices, are modern and innovative tools of simplifying life that enable the ability to exchange data via network without direct human intervention. IoT devices are constantly receiving, processing and transmitting data, which in itself creates the risk of unauthorized misappropriation of information. This action is known as the Man-in-the-Middle Attack (MITM Attack) and is one of the most common types of attacks, at the time of which it is almost impossible for the sender and recipient to notice whether the transmitted data has been changed or changed. Another methodology for misusing IoT devices is to infect them with malicious code and fundamentally modify its intended functionality. In addition to financial losses, the attack may also disrupt the delivery of services.

Theoretical and technical analysis of this problem is so actual, shift anomaly detection is growing day by day for improving IoT security. The report mainly describes the general theoretical issues of IoT devices, as well as the prospects for the implementation of machine learning frameworks, libraries or architectures in the field of cyber security in general.

რამაზ ბორჩაშვილი / Ramaz Borchashvili

იაკობ გოგებაშვილის სახელობის თელავის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი; სპეციალობა - ინფორმაციული ტექნოლოგიები, IV კურსის სტუდენტი / Iakob Gogebashvili Telavi State University, Faculty of Exact and Natural Sciences, Specialty - Information Technologies, IV year student, BA

ხელმძღვანელი/Sepervisor: ასოც. პროფ. მარიამ ზაქარიაშვილი/ Assoc. Prof **Mariam Zaqariashvili**

HTML&CSS და RWD (Responsive Web Designe) ტექნოლოგია/ HTML & CSS and RWD (Responsive Web Designe) Technology

ინტერნეტ სივრცეში ვებსაიტებს უფრო და უფრო ბევრი მეტი ადამიანი სტუმრობს სხვადასხვა ტექნოლოგიური მოწყობილობებით: პლანშეტებით; მობილურებით; დესკტოპებით, ან თუნდაც ჭკვიანი საათებით. ეს ტენდენცია დღითიდღე იზრდება, ამიტომაც მნიშვნელოვანია ვებსაიტის დიზაინი იყოს მოპასუხე, მოქნილი, მორგებადი ანუ რესპონსიული (Responsive), როგორც დესკტოპებისათვის, ასევე მობილური მოწყობილობებისათვის, რათა ყველა ტექნოლოგიურ პლატფორმას უპრობლემოდ მოერგოს.

ტექნოლოგიური მოწყობილობების მრავალფეროვნობამ, ინტერნეტის აქტუალობამ განაპირობა ვებდიაინის რესპონსიულობის აუცილებლობა.

რესპონსიულობამ უნდა უზრუნველყოს სხვადასხვა გარჩევადობის ეკრანებზე ვებგვერდების მორგებადობა, რათა ცალკეული მოწყობილობებისათვის საჭირო არ გახდეს ვებსაიტების ცალკეული ვერსიების დამზადება ან ადაპტირება.

ნაშრომში ამ მიზნით ვებსაიტის იერარქიული მოდელის მაგალითზე საილუსტრაციოდ განხილული და პრაქტიკულად რეალიზებულია საიტის დიზაინის რესპონსიულობა (Responsive Web Design), რაც უზრუნველყოფილია ჰიპერტექსტური მარკირების ენისა HTML (Hyper Text Markup language) და კასკადურის სტილების ცხრილების CSS (Cascading Style Sheets) შესაბამისი პროგრამული ტეგების გამოყენებით.

ნაშრომში დეტალურადაა აღწერილი ვებსაიტის იერარქიული სტრუქტურის აგების თეორიული და ტექნოლოგიური ასპექტები; ვებგვერდების აგებისათვის გამოყენებული HTML&CSS ძირითადი ტეგები; ვებგვერდების ინტეგრაციის პროცესი ვებსაიტად წარმოდგენის მიზნით.

ვებსაიტის მოდელს ნავიგაციისათვის ახლავს მენიუ: მთავარი გვერდი; ვებდეველოპმენტი; რესპონსიულობა; კონტაქტი. მენიუს ცალკეულ პუნქტში განთავსებულია შესაბამისი ინფორმაცია, მულტიმედიური ობიექტები. დაცულია ვებსაიტის დიზაინის ძირითადი მოთხოვნები.

More and more people are visiting websites on the internet space with different technological devices: via tablets; cell phones; desktops, or even smart watches. This trend is growing day by day, so it is important for the design of the website to be responsive, flexible, customizable or Responsive, both for desktops and mobile devices, to fit all technology platforms without any problems. The diversity of technological devices, the urgency of the Internet has necessitated the responsiveness of web design. Responsiveness should be provided on screens of different resolutions customizable websites so that individual devices do not need to create or adapt separate versions of websites. For this purpose, the example of the hierarchical model of the website is illustrated and practically implemented in response to the design responsiveness of the site design (Responsive Web Design), which is provided using HTML (Hyper Text Markup language) and Cascading Style Sheets (CSS) software.

The paper describes in detail the theoretical and technological aspects of building the hierarchical structure of the website; Basic HTML & CSS tags used to build websites; The process of integrating websites into a website. Website model for navigation is accompanied by a menu: Home; Web development; Responsiveness; Contact. Relevant information, multimedia objects are placed in a separate section of the menu. Basic website design requirements are met.

Keywords: Hypertext Markup Language HTML; Cascading style tables CSS; Web Design Responsiveness RWD Key Word: HTML (Hyper Texts Markup language) CSS (Cascading Style Sheets); RWD (Responsive Web Design).

მერუჯან კილოანი, მარიამ გოგოლაძე / Meruzhan Kiloyan, Mariam Gogoladze

სამცხე-ჯავახეთის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ინჟინერიის, აგრარულ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი, ინფორმაციული ტექნოლოგიების სპეციალობა, III კურსი/ Samtskhe-Javakheti State University, Faculty of Engineering, Agrarian and Natural Sciences, Department of Information Technologies, III year students

ხელმძღვანელი/Supervisor: მოწვეული დოქტორი გულნარა ჯანელიძე/Gulnara Janelidze, Invited Doctor

აპლიკაციის დამუშავება მანქანური სწავლების მეთოდების გამოყენებით/ Application development using machine learning methods

თანამედროვე პერიოდში იზრდება მანქანური სწავლების როლი, რომელიც ხელოვნური ინტელექტის განვითარების თანამედროვე მიდგომაა, სადაც მანქანური სწავლების ალგორითმები გამოიყენება მონაცემთა ანალიზის ან საკუთარი გამოცდილების საფუძველზე ახალი ინფორმაციისა თუ ცოდნის მისაღებად, ახალი ალგორითმებისა და მეთოდების შემუშავებისათვის, მხოლოდ ამჯერად უკვე ადამიანის ონლაინ მონაწილეობის გარეშე. ამდენად, მანქანური სწავლების მიმართულება მიეკუთვნება ალგორითმების შესწავლის, დაპროექტებისა და შემუშავების სფეროს. შესაბამისად პროგრამული სისტემების ბაზარი გაჯერებულია მანქანური დასწავლის მხარდამჭერი ინსტრუმენტების შექმნით.

დღეისდღეობით პრაქტიკული ამოცანების გადასაწყვეტად დამუშავებულია მანქანური სწავლების მრავალი აპლიკაცია, რომელთაგან შეიძლება გამოვყოთ:

- გამოსახულების შეცნობა (Image Recognition), რომელსაც მიეკუთვნება როგორც სახის შეცნობა, ასევე სიმბოლოების ამოცნობა;
- მეტყველების შეცნობა (Speech Recognition - SR) - ამ კატეგორიას მიეკუთვნება მეტყველების პროცესში ტექსტში ნათქვამი ცალკეული სიტყვების ან მთლიანად ტექსტის შეცნობა, ასევე მოსაუბრის ამოცნობა;
- სამედიცინო დიაგნოზი (Medical Diagnosis) - მანქანური დასწავლის აპლიკაციების ეს კატეგორია აერთიანებს მეთოდებისა და ინსტრუმენტარიის ფართო სპექტრს, რომელიც გამოიყენება დიაგნოსტიკური და პროგნოსტიკური ამოცანების გადასაწყვეტად მედიცინის სხვადასხვა სფეროში;
- სტატისტიკური არბიტრაჟის (Statistical Arbitrage), კლასიფიკაციის, პროგნოზირების ამოცანების გადასაწყვეტად.

საკონფერენციო ნაშრომში წარმოდგენილია რამდენიმე ამოცანის გადაწყვეტა მანქანური სწავლების მეთოდის გამოყენებით, კერძოდ OpenCV კომპიუტერული ხედვის ალგორითმების ბაზაზე. აპლიკაცია გვთავაზობს სერვისს, რომელიც აკეთებს ადამიანის სახის ფოკუსირებას და აგენერირებს მას ნებისმიერი რაკურსით.

წარმოდგენილი გადაწყვეტა პრაქტიკულად ღირებულია და შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას სხვადასხვა საქმიანობაში ადამიანის სახის დასაფიქსირებლად.

In modern times, the role of machine learning is growing, which is a modern approach to develop of artificial intelligence, where machine learning algorithms are used to analyze new data or gain new information or knowledge, to develop new algorithms and methods, but in this case without human online participation. Thus, the direction of machine learning belongs to the field of study, design and development of algorithms. Accordingly, the software market is full with the creation of machine learning support tools.

We can underline three learning machines which are used to solve practical problems:

- Image Recognition, which includes both facial recognition and character recognition;
- Speech Recognition (SR) - This category includes the recognition of individual words or the whole text in the speech process, as well as the identification of the speaker;
- Medical Diagnosis - This category of machine learning applications incorporates a wide range of methods and tools that are used to solve diagnostic and prognostic tasks in various fields of medicine;
- Statistical Arbitrage.

The conference paper presents the solution of several tasks using the machine learning method, in particular based on OpenCV computer vision algorithms. The app offers a service that focuses on the human face and generates it from any view;

The presented solution is practically valuable and can be used in various activities and fields.

გარიკ მიქაელიანი / Garik Mikaelyan, სამცხე-ჯავახეთის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ინჟინერიის, აგრარულ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი, ინფორმაციული ტექნოლოგიები, III კურსი/ Samtskhe-Javakheti State University, Faculty of Engineering, Agrarian and Natural Sciences, III year student, BA

ლიანა ოგანიანი/Liana Oganiyn, ვოლგოგრადის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, სპეციალობა ინფორმაციული ტექნოლოგიები ბიზნესში, III კურსი/Volgograd State University, III year student, BA

ასოც. პროფ. **ლერი ნოზაძე**, სამცხე-ჯავახეთის სახელმწიფო უნივერსიტეტი / Assoc. Prof. **Leri Nozadze**, Samtskhe-Javakheti State University

კიბერუსაფრთხოება და კიბერშეტევა / Cyber Security and Attack

კიბერ დანაშაულს წარმოადგენს ნებისმიერი მართლსაწინააღმდეგო ქმედება, რომელიც ჩადენილია კომპიუტერული სისტემის გამოყენებით კიბერსივრცეში. 21-ე საუკუნეში სწრაფი ტექნოლოგიური პროგრესის პარალელურად, კიბერ რისკების რაოდენობა მნიშვნელოვნად მატულობს. თანამედროვე პერიოდში კიბერდანაშაულის საკმაოდ გავრცელებული შემთხვევებია: ონლაინ თაღლითობა, კომპიუტერულ სისტემასთან უნებართვო წვდომა, კომპიუტერული სისტემისა და მონაცემის უნებართვოდ გამოყენება და ა.შ.

კიბერ დანაშაულის მზარდი სტატისტიკა ძირითადად განპირობებულია კიბერ საკითხებზე საზოგადოების დაბალი ცნობიერებით. კიბერ დამნაშავეები ძირითადად იყენებენ ფიშინგის, სპამის მეთოდებსა და სხვადასხვა მავნე პროგრამებს.

უსაფრთხოების საკითხების განხილვისას აუცილებელია შევხვთ ფიშინგის შეტევების თემას (ინგლისური სიტყვიდან fishing - თევზის ჭერა). თავდასხმის არსი მდგომარეობს იმაში, რომ ჰაკერი ამა თუ იმ გზით „ანაცვლებს“ მომხმარებელს საკუთარი ავთენტიფიკაციის პერსონალური მონაცემების შეყვანის ფანჯრით(PDA) ან ავტორიზაციის გვერდით, რომელიც გარეგნულად ორიგინალის სრულიად იდენტურია.

შედეგად, მომხმარებელს შეაქვს თავისი მონაცემები და ისინი, თავის მხრივ, ხელმისაწვდომი ხდება თავდამსხმელისთვის და შემდეგ გამოიყენება თაღლითური მიზნებისთვის. ამ თავდასხმების მეშვეობით შესაძლებელია მნიშვნელოვანი კომერციული ინფორმაციის გაჟონვის ორგანიზება, ასევე მომხმარებლის პერსონალური მონაცემების ქურდობა, საბანკო ანგარიშების ინტერნეტით მართავა, საკრედიტო ბარათის გამოყენება ნომრების, ბილეთების დაჯავშნის, შესყიდვების და ა.შ. მიზნით.

აპლიკაციის ფენაზე ასეთი თავდასხმების თავიდან ასაცილებლად, PDA ჩანაცვლების დაწყებამდე საჭიროა ჩატარდეს საკონტროლო ჯამის შემოწმება. თუ საკონტროლო ჯამი არ ემთხვევა, მაშინ PDA ჩანაცვლება არ ხდება.

ვებ აპლიკაციებთან მუშაობის შემთხვევაში გათვალისწინებული უნდა იყოს ასეთი შეტევებისგან დაცვა. ამისათვის საჭიროა აქტიური ფანჯრის URL-ის შემოწმება და მეორე: მითითებულ (ჩვენთვის ცნობილ) URL-ზე გადამისამართება. გარდა ამისა, შეგვიძლია შევამოწმოთ კავშირის უსაფრთხოება, ანუ შესრულებულია თუ არა სამუშაო SSL პროტოკოლის გამოყენებით.

აღსანიშნავია, რომ SecureLogin არა მხოლოდ ხელს უშლის მონაცემების "არასწორ" ფანჯარაში შეყვანას, არამედ შეუძლია შეასრულოს SNMP და/ან SMTP შეტყობინებები, ადმინისტრატორთან, რაც სწრაფი რეაგირების საშუალებას მისცემს სიტუაციის გასაანალიზებლად და აღმოფხვრის წარმოშობილ საფრთხეს.

პრაქტიკულ ნაწილში გაჩვენებთ თუ როგორ ვიპოვოთ ნებისმიერი მოწყობილობის ლოკაცია, ამისათვის ჩვენ ვიყენებთ ლინუქსის (linux) ოპერაციულ სისტემას, და აპაჩი (**apache2**) სერვისს. ასევე ნგროკ სერვერს (**ngrok**), ნგროკ სერვერი ავტომატურად გააკეთებს ფიშინგის ლინკს და როცა ჩვენ დავიწყებთ ამ ლინკის გამოყენებას, - ჰაკერი მიიღებს ჩვენი მოწყობილობის ლოკაციას. ჩვენ უნდა ვიყოთ ფრთხილად ყველა შემთხვევაში.

Cybercrime is an unlawful act committed using a computer system in cyberspace. With the rapid technological advancement of the 21st century, the number of cyber risks is increasing significantly. In modern times, quite common cases of cybercrime are: online fraud, unauthorized access to a computer system, unauthorized use of a computer system and data, etc.

The growing statistics of cybercrime is mainly due to the low public awareness of cyber issues. Cyber criminals mainly use phishing, spam and various malicious programs.

When discussing security issues it is necessary to touch on the topic of phishing attacks (from the English word fishing - catching fish). The essence of the attack is that the hacker in one way or another "replaces" the user with his own PDA input window (personal identification data) or next to the login, which is completely identical in appearance to the original. Used for authentication in an app or web resource.

As a result, the user enters his data and they, in turn, become available to the attacker and then used for fraudulent purposes. With the help of these attacks it is possible to organize the leakage of important commercial information, as well as the theft of personal data of the user, for example, to manage bank accounts online, use a credit card for numbers, booking tickets, purchases, etc.

To prevent such attacks on the application layer, it is necessary to check the control sum before starting the PDA replacement. If the control sum does not match, then PDA replacement does not occur.

Protection against such attacks should be considered when working with web applications. To do this, first: check the URL of the active window and second: redirect to the specified (known to us) URL. In addition, we can check the security of the connection, ie whether the work is performed using the SSL protocol.

Note that Secure Login not only prevents data from entering the "wrong" window, but can also execute SNMP and / or SMTP messages with the administrator, allowing for the use of fast methods to analyze the situation. And eliminating the threat posed.

In the practical part we will show you how to find the location of any device. We use the Linux operating system, and the Apache (apache2) service. As well as Ngrok Server (Warmk), Ngrok Server will automatically do the phishing link and when we start using this link, the hacker will get the location of our device. We have to be careful in any case.

ალბერტ მირიანაშვილი / Albert Mirianashvili

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტი, დოქტორანტი/ Georgian Technical University, Faculty of Informatics and Management Systems, PhD student

ხელმძღვანელი/Supervisor: საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, ასოც. პროფ. გულნარა ჯანელიძე/**Gulnara Janelidze**, Assoc. Professor, Georgian Technical University

COVID-ის დინამიკის სტატისტიკური ანალიზი OLAP ტექნოლოგიის გამოყენებით/ Statistical analysis of COVID dynamics using OLAP technology

COVID-19 პანდემიამ მნიშვნელოვნად შეცვალა კაცობრიობის რეალობა და ცხოვრების მრავალ ასპექტში შექმნა სერიოზული სოციალურ-ეკონომიკური პრობლემები. პანდემიის პირობებით გამოწვეული კრიზისების მენეჯმენტში განსაკუთრებული მნიშვნელობა შეიძინა სტატისტიკური ანალიზის ახალი სისტემების პროგრამული უზრუნველყოფის შემუშავებამ.

ნაშრომში სტატისტიკური ანალიზის სისტემა აგებულია შემდეგ საფუძველზე:

1. საინფორმაციო-საძიებო ანალიზის ქვესისტემები რელაციური მზმს და სტატისტიკური მოთხოვნების ბაზაზე SQL ენის გამოყენებით;

2. ოპერატიული ანალიზის ქვესისტემები. ასეთი ქვესისტემების რეალიზებისთვის გამოიყენება OLAP (Online Analytical Processing), რომელიც იყენებს მონაცემთა მრავალგანზომილებიანი სახით წარმოდგენის კონცეფციას;

3. ინტელექტუალური ანალიზის ქვესისტემები, რომლებიც Data Mining ტექნოლოგიების მეთოდებისა და ალგორითმების რეალიზებას ახდენენ.

OLTP (Online Analytical Processing) რეალიზებულია რელაციურ მონაცემთა (RDB) საფუძველზე აგებული მრავალგანზომილებიანი მონაცემთა ბაზით (MDB) შემდეგი ცხრილების მიხედვით: ლოკაცია, მოქალაქე, ქრონიკული დაავადებები, ვაქცინაცია, ვაქცინების სახეობები, ინფიცირება, მკურნალობა, შედეგები და ა.შ.

შემდგომ ETL-ის (Extraction, Transformation, Loading) გამოყენებით აგებულია OLAP კუბი, რომელზეც Slice, Dice, Rollup ოპერაციებით, შემდეგი ჯაჭვების: ქრონიკული დაავადება-ინფიცირება-შედეგი, ინფიცირება-ძირითადი სიმპტომები, მკურნალობის მეთოდი-შედეგი, ვაქცინის სახეობა-ინფიცირება-შედეგი და სხვ. მიხედვით შესაძლებელი გახდება მონაცემთა სტატისტიკური ანალიზის ჩატარება სხვადასხვა ჭრილში: ლოკაციის, ასაკობრივი ჯგუფის, ქრონიკული დაავადების, სქესის და ა.შ.

მოხსენებაში წარმოდგენილია მონაცემთა ინტელექტუალური ანალიზის (Data Mining) და დიდი მონაცემების ანალიტიკის მეთოდები, დამუშავებულია COVID-19 ძირითადი მაჩვენებლების სტატისტიკური მონაცემების ანალიზის, კლასიფიკაციისა და კლასტერიზაციის ალგორითმები დაავადების დიაგნოსტიკისა და პროგნოზირების, ასევე პანდემიის ეფექტური მართვის თვალსაზრისით.

The COVID-19 pandemic has significantly changed the reality of humanity and created serious socio-economic problems in many aspects of life. The development of software for new statistical analysis systems has acquired special importance in the management of pandemic-caused crises. The statistical analysis system is based on the following, in the paper:

1. Information-search analysis subsystems using relational MBM and statistical requirements based on SQL language;

2. Operational analysis subsystems. OLAP (Online Analytical Processing) is used to implement such subsystems, which uses the concept of multidimensional data presentation;

3. Intelligent analysis subsystems that implement data mining technology methods and algorithms.

OLTP (Online Analytical Processing) is implemented on the basis of multidimensional database (MDB) based on relational data (RDB) according to the following tables: location, citizen, chronic diseases, vaccination, vaccine types, infection, treatment, results, etc.

An OLAP cube is built by using ETL (Extraction, Transformation, Loading) with Slice, Dice, Rollup operations in the following chains: Chronic Disease-Infection-Outcome, Infection-Basic Symptoms, Treatment Method-Outcome, Vaccine Type-Infection-Outcome and so on.

According to all these it is possible to conduct statistical analysis of data in different contexts: location, age group, chronic disease, sex, etc.

The report presents (data mining) and big data analytics methods, develops algorithms for statistical data analysis, classification and clustering of COVID-19 key indicators in terms of disease diagnosis and prediction, as well as effective pandemic management.

ვლადიმერ მურვანიძე, ირაკლი ხაჩიძე / Vladimer Murvanidze, Irakli Khachidze

სამცხე-ჯავახეთის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ინჟინერიის აგრარულ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი, ბიზნეს-ინფორმატიკის სამაგისტრო პროგრამის II კურსის სტუდენტები/ Samtskhe-Javakheti State University, Faculty of Engineering, Agrarian and Natural Sciences, Business Informatics, MA students

ხელმძღვანელი/Supervisor: ასოც. პროფ. **ლელა წითაშვილი** / Assoc. Prof. **Lela Tshitashvili**

პროგრამა IT მხარდამჭერებისთვის/ Program for IT Supporters

IT სამსახურების აქტუალობა ტექნოლოგიების განვითარებასთან ერთად ძალზედ მნიშვნელოვან კომპონენტად იქცა ნებისმიერ საქმიანობაში. კომპანია უმეტეს შემთხვევაში ცდილობს საკუთარი მაღალკვალიფიციური IT გუნდის შექმნას, რათა საქმიანობის პროცესში მაქსიმალურად აღმოფხვრას ტექნიკური თუ პროგრამული პრობლემები. IT სამსახურს სპეციფიკიდან გამომდინარე საკმაოდ რთული და საპასუხისმგებლო საქმიანობა აქვს შეთავსებული, რომელიც რთული პროცესებისგან შედგება, რაც თავისთავად ადამიანური შეცდომების დაშვების შანსს საკმაოდ ზრდის.

ხშირად, როდესაც IT გუნდს სტაჟიორებთან მუშაობა უწევს, გამოცდილების არ მქონე პირებისთვის სამუშაო გარემოში ინტეგრაცია საკმაოდ რთულ და შრომატევად პროცესს მოიცავს, ასევე დღევანდელობაში სირთულეს წარმოადგენს კომპანიის სხვა თანამშრომლებთან დისტანციური მუშაობა და ურთიერთობა, ამიტომ ხშირია შემთხვევა, როდესაც თანამშრომლები, დროულად ვერ გვაწვდიან შესაბამის ინფორმაციას.

სწორედ ამ სირთულის გათვალისწინებით, რაც თან ახლავს IT სპეციალისტის სამუშაო პროცესს, გადაწყვიტეთ დაგვეწერა პროგრამა, რომელიც IT მხარდამჭერ გუნდს დაეხმარება სამუშაო პროცესის გამარტივებაში და სისტემის სწორად მართვაში.

ჩვენი იდეა იყო ერთ სივრცეში თავი მოგვეყარა ისეთი ინფორმაციისთვის და სერვისებისთვის, რომლებიც ხშირად ჭირდებათ IT სპეციალისტებს. აპლიკაციაში მთავარ გვერდზე მოცემულია ისეთი ინფორმაცია, როგორცაა: მოწყობილობისა და მომხმარებლის სახელი, ხელმისაწვდომი მეხსიერება, ოპერაციული სისტემის ვერსია, IP მისამართი, Ping- ის გამოყენების შესაძლებლობა და სხვა. აპლიკაციას ასევე გააჩნია ლიცენზიებზე მომუშავე პროგრამებთან დაკავშირებული პრობლემების მოგვარების მექანიზმი და სხვა. აპლიკაციაში ცვლილებების შეტანა პაროლითაა დაცული, რაც ჩვეულებრივი მომხმარებლის მიერ შემთხვევით თუ გამიზნულად პარამეტრების შეცვლას გამორიცხავს.

The actuality of IT services is so high while the development of technology and has become a very important component in any activity. In most cases, the company tries to create its own highly qualified IT team in order to eliminate technical or software problems as much as possible. Due to its specificity, the IT service has a rather complex and responsible activity, which consists of complex processes, which in itself greatly increases the chance of human to make mistakes.

Often, when the IT team has to work with green IT valuntiers, integration into the work environment for inexperienced people is quite a difficult and time consuming process, and nowadays it is difficult to work and communicate remotely with other employees, so it is often the case that employees fail to provide relevant information.

We decided to write a program that will help the IT support team to simplify the work process and make the system run properly in one space. The main page of the application contains information such as: device and user name, available memory, operating system version, IP address, ability to use Ping and more. The application also has a mechanism for resolving problems related to licensing programs and more. Changes to the application are protected by using password, which prevents ordinary users from changing the settings accidentally or intentionally.

გრიგოლ მიქაძე / Grigol Mikadze

ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი, ინფორმაციული ტექნოლოგიები, მაგისტრი / Ivane Javakhishvili Tbilisi State University, The Faculty of Exact and Natural Sciences, Information Technology, MA

ხელმძღვანელი: პროფ. მანანა ხაჩიძე/ Prof. Manana Khachidze

ქიმიური ნაერთების ბიოლოგიური აქტივობის კომპიუტერული პროგნოზირება / Computer prediction of the biological activity of chemical compounds

ქიმიური ნაერთის უმნიშვნელოვანეს მახასიათებელს მისი ბიოლოგიური აქტივობა წარმოადგენს, რადგან სწორედ ეს თვისება განაპირობებს ამა თუ იმ ნივთიერების თერაპევტული მიზნით გამოყენებას. ნივთიერების ბიოლოგიური აქტივობის კომპიუტერული შეფასება შესაძლებლობას იძლევა კონკრეტული ნივთიერების ფარმაკოლოგიური ტესტირებისათვის შეირჩეს ყველაზე პერსპექტიული მიმართულება და კვლევის საწყის საფეხურზე მომავალი კვლევებიდან გამოირიცხოს პოტენციურად სახიფათო მოლეკულები.

სადღეისოდ ფარმაკოლოგიური ტესტირებისათვის მსოფლიოში ხელმისაწვდომია 80 მილიონზე მეტი ნივთიერება, მაშინ როცა Chemical Abstracts Service-ს სარეგისტრაციო რეესტრში მოიპოვება ინფორმაცია 170 მილიონზე მეტი ორგანული და არაორგანული ნივთიერების შესახებ. პროგრამა In Silicon- ში გენერირებულია ორგანული მოლეკულების ასეულ მილიონობით სტრუქტურული ფორმულა ამოსავალი ნივთიერებებისა და მათი სინთეზის გზების შესახებ და 166 მილიარდზე მეტი შესაძლო სტრუქტურული ფორმულა, რომელიც ფარავს მთელ ქიმიურ სივრცეს ორგანოგენული (C,H,N,O,S,P,Hal) ელემენტებისა და 17 მაკროელემენტის ჩათვლით.

ადამიანის ორგანიზმში სამკურნალო პრეპარატების მოლეკულური სამიზნეების რიცხვი რამდენიმე ათას ერთეულს შეადგენს, ხოლო ამ სამიზნეებთან ფარმაკოთერაპევტული ეფექტების რაოდენობა ოთხ ასეულს აღემატება.

ათეულ მილიონობით ახალი ნივთიერების მოლეკულურ სამიზნეებთან ურთიერთქმედების ექსპერიმენტული ტესტირება შეუძლებელია როგორც ეკონომიური, ისე პრაქტიკული თვალთახედვით.

არსებული პროგრამებიდან დღეს წარმატებით გამოიყენება როგორც სტრუქტურული მსგავსების ანალიზის მეთოდი (მაგ. Swiss Target Prediction), ისე მანქანური სწავლების მეთოდი (მაგ. ChemProt). ამ ორ მეთოდზე ადრე (1990 წ) შეიქმნა პროგრამა PASS, რომლის

საფუძველზე უკვე 1999 წელს ჩამოყალიბდა პირველი თავისუფალი ვებ-რესურსი, რომელიც შესაძლებლობას იძლეოდა განხორციელებულიყო სინთეზირებული ნაერთების ბიოლოგიური აქტივობის Online-პროგნოზირება. ყოველივე ამის შედეგად, უკვე 2003 წლისათვის ამ პროგრამის გამოყენებით ჩატარებული იყო აშშ სიმსივნის (კიბოს) ნაციონალური ინსტიტუტის ბაზაში არსებული 250 000 ნივთიერების ბიოლოგიური აქტივობის პროგნოზირება NCI /NIH ვებ-საიტზე.

ჩვენს მიერ PASS მეთოდის გამოყენებით შესრულდა ჩვენს მიერვე მოდიფიცირებული კურკუმინის (1E,6E)-1,7-bis(4-hydroxy-3-metoxifenyl)hepta-1,6-diene-3,5-dione) მოლეკულის (27 ნივთიერება) სტრუქტურული კვლევა, რამაც მიგვიყვანა პოტენციური დეტოქსიკანტის სტრუქტურის შერჩევასთან. ამჟამად მიმდინარეობს შერჩეული ნივთიერების დეტოქსიკაციური ბუნების შესწავლა ლაბორატორიულ თავგებზე. იმედია, ჩვენს მიერ შექმნილი პრეპარატი წარმატებით გაივლის გამოცდას და დაშვებული იქნება პრაქტიკული გამოყენებისათვის.

The most important characteristic of a chemical compound is their biological activity, this property determines to be use for therapeutic purposes. Computer evaluation of the biological activity of a substance makes it possible to select the most promising direction for pharmacological testing of a particular substance and to exclude potentially dangerous molecules from future studies at the initial stage of research.

More than 80 million substances are available worldwide for pharmacological testing today, while the Chemical Abstracts Service Registry contains information on more than 170 million organic and inorganic substances. The program In Silicon generates hundreds of millions of structural formulas of organic molecules about starting materials and their synthesis pathways, and more than 166 billion possible structural formulas that cover the entire chemical space of organogenic (C, H, N, O, S, P, Hal) elements and Including 17 macroelements.

The number of molecular targets of drugs in the human body is several thousand units, and the number of pharmacotherapeutic effects with these targets exceeds four hundred.

Experimental testing of the interaction of tens of millions of new substances with molecular targets is impossible from both an economic and a practical point of view.

Existing applications, both structural similarity analysis methods (Swiss Target Prediction) and machine learning methods (ChemProt) are used successfully. Prior to these two methods (1990), the PASS program was developed, on the basis of which the first free web resource was developed in 1999, which made it possible to make online predictions of the biological activity of synthesized compounds. As a result, as early as 2003, the program was used to predict the biological activity of 250,000 substances in the US National Cancer Institute (NCI) database on the NCI / NIH website.

Using the PASS method, we performed the structural structure (27 substances) of our modified curcumin (1E, 6E) -1,7-bis (4-hydroxy-3-metoxifenyl) hepta-1,6-diene-3,5-dione molecule. A study that led us to select the structure of a potential detoxifier. The detoxification nature of the selected substance is currently being studied in laboratory mice. Hopefully, the drug created by us will pass the test and will be allowed for practical use.

გვანცა ნოღაშვილი / Gvantsa Noghasvili

იაკობ გოგებაშვილის სახელობის თელავის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი, სპეციალობა: ინფორმაციული ტექნოლოგიები, მეოთხე კურსი / Iakob Gogebashvili Telavi State University, Faculty of Exact and Natural Sciences, Field: Information Technology, Fourth year, BA

ხელმძღვანელი/Supervisor: Assoc. Prof. **Mariam Zakariashvili**/ ასოც. პროფ. **მარია მ ზაკარიაშვილი**

Web2-ზე დაფუძნებული ციფრული კომუნიკაციის მენეჯმენტის ტექნოლოგიური ასპექტები/ Technological aspects of Web2-based digital communication management

ციფრული კომუნიკაცია საუკუნის გამოწვევაა. ტრადიციული მედია, არსებული ვებ ტექნოლოგიები (მაგ.: ელფოსტა; სკაიპი), არასაკმარისი აღმოჩნდა თანამედროვე ურთიერთობების, ადამიანთა სწრაფი კომუნიკაციის უზრუნველსაყოფად, რაც განსაკუთრებით გამოიკვეთა პანდემიის ფონზე.

ციფრული კომუნიკაციის მთავარი სტრატეგია ინფორმაციის სწრაფი გავრცელება, გაცვლა-გამოცვლა და უკუკავშირია, რაც წარმატებით ხორციელდება Web2 პლატფორმებით, რომელთა წარმატებულობის ფორმულა მათი კონცეფცია აღმოჩნდა. სახელდობრ, ნებისმიერ მომხმარებელს შეუძლია თავად მიიღოს მონაწილეობა, გაავრცელოს ახალი ინფორმაცია, მიიღოს ის სხვებისგან, განათავსოს რეკლამები. შესაბამისად იზრდება გლობალიზაცია, ხარჯების ეფექტურობა. ვიკიპედია, ვებგვერდი, სოციალური ქსელები: Facebook, Twitter, Instagram, Pinterest, Linkedin, viber და ა.შ - ჩვენი პოტენციური სამუშაო სივრცეა.

ნაშრომში დღეისათვის მსოფლიოში ყველაზე პოპულარული Web2 ტექნოლოგიების: Facebook, Instagram; Google My Business პლატფორმების მენეჯმენტის ტექნოლოგიური ასპექტებია წარმოდგენილი, რაც მიზანმიმართულადაა რეალიზებული საკუთარ პრაქტიკულ საქმიანობაში მათი ინტეგრაციის გზით.

ნაშრომში წარმოდგენილი პლატფორმების გამოყენებადობის მრავალფუნქციონირება ნაჩვენებია ციფრული მარკეტინგის, რეკლამების, დასპონსორების, ბიზნეს გვერდებზე აქტიური კომუნიკაციის მაგალითზე, რაც უზრუნველყოფს წარმატებულ ციფრულ კომუნიკაციას შერჩეულ მიზნობრივ/პოტენციურ აუდიტორიასთან.

Digital communication is the challenge of the century. Traditional media, existing web technologies (eg email; Skype), were not enough to provide modern relationships, fast communication between people, which was especially evident while pandemic.

The main strategy of digital communication is the instant dissemination of information, exchange information and feedback, which is successfully implemented by Web2 platforms. Every user can participate in this process, spread new information, receive them and advertise whatever they want. Consequently increasing globalization, cost effectiveness. Wikipedia, website, social networks: Facebook, Twitter, Instagram, Pinterest, Linkedin, viber, etc. - are our potential workspaces.

The paper covers the most popular Web2 technologies in the world today: Facebook, Instagram; The technological aspects of managing Google My Business platforms are presented.

In the paper we are able to see an example of digital marketing, advertising, sponsorship, active communication on business pages, which ensures successful digital communication with the selected target / potential audience.

ჰოვიკ პეტროსიანი, გარიკ მიქაელიანი/Hovik Petrosyan Garik Mikaelyan, სამცხე-ჯავახეთის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ბიზნესის ადმინისტრირების ფაკულტეტი, სპეციალობა - ბიზნესის ადმინისტრირება, III კურსი (მინორი IT)/ Samtskhe-Javakheti State University, Faculty of Engineering, Agrarian and Natural Sciences, III year student, BA

ხელმძღვანელი/Supervisor: ასოც. პროფ. **ლელა წითაშვილი** / Assoc. Prof. **Lela Tshitashvili**

მავნე პროგრამები და მათგან თავდაცვის გზები / Malware and ways to protect yourself from them

მავნე პროგრამა (Malware) წარმოადგენს კომპიუტერულ ვირუსს, რომელიც გაუცნობიერებლად შეიძლება დააყენოთ თქვენს მოწყობილობაში, მაგალითად კომპიუტერში, ტელეფონსა თუ პლანშეტში. მისი ყველაზე გავრცელებული ტიპი არის „ტროიანი“ (Trojan), რომელიც მომხმარებლის მოწყობილობიდან კონფიდენციალურ, მათ შორის, ფინანსურ ინფორმაციას იპარავს, ან ახორციელებს სხვა არასანქცირებულ ქმედებებს. ტროიანის სახელწოდება უკავშირდება „ტროას ცხენის“ ისტორიას. ის არის კომპიუტერული ვირუსი, რომელიც ისე შეიძლება დაყენდეს თქვენს მოწყობილობაში, რომ არც კი გქონდეთ წარმოდგენა ამის შესახებ. ტროიანი შენიღბულია, როგორც ლეგიტიმური პროგრამა ან/და დოკუმენტი და ერთი შეხედვით გამოიყურება, როგორც უწყინარი ფაილი.

მავნე პროგრამის ერთ-ერთ ტიპს წარმოადგენს ჯაშუშური პროგრამა (spyware), რომელსაც უწოდებენ კლავიატურის ჯაშუშს „keystroke logger“-ს (ან keylogger). ეს პროგრამა იწერს ყველაფერს, რასაც თქვენ კლავიატურაზე კრეფთ: მომხმარებლის სახელს, პაროლს, ბარათის ინფორმაციას და ა.შ. მაგალითად, როდესაც თქვენ შედიხართ თქვენს ინტერნეტბანკში, keylogger-ი იმახსოვრებს ითქვენი ინტერნეტბანკის მომხმარებლის სახელს და პაროლს, რაც თალღითებს საშუალებას მისცემს თქვენს ინტერნეტბანკზე და შესაბამისად, თქვენს თანხებზე წვდომა მოიპოვოს.

ჩვენი მიზანია გიჩვენოთ მავნე პროგრამის შექმნა ლინუქსის ოპერაციულ სისტემაში და გიჩვენოთ ამ ვირუსის მოქმედება. ლინუქსში არის msfconsole და msfconsole-ის ქვებრძანება msfvenom. msfvenom-ის მეშვეობით ხდება მავნე პროგრამის შექმნა. პროგრამის შექმნის მერე ვიყენებთ msfconsole პროგრამას, მისი მეშვეობით ჩვენ შეგვიძლიათ მივიღოთ წვდომა პერსონალურ კომპიუტერზე ან სხვა მოწყობილობაზე (Android, Iphone, Mac და ხშირ შემთხვევაში Linux).

მავნე პროგრამებისგან თავდაცვისათვის:

- მნიშვნელოვანია სარგებლობდეთ ოპერაციული სისტემის ბოლო ვერსიით და აინსტალირებდეთ სისტემისა თუ ბრაუზერის ყველა განახლებას (როგორცაა მაგალითად, უსაფრთხოების განახლებები). მავნე პროგრამები ხშირად სარგებლობენ თქვენი მოწყობილობის ოპერაციული სისტემის ან ვებ-ბრაუზერის მოწყველადობით.

- ყოველთვის სიფრთხილით მოეკიდეთ მოულოდნელ და განსაკუთრებით, უცნობი გამომგზავნისგან მიღებულ ელექტრონულ წერილებს და არასდროს არ გადახვიდეთ ამ წერილში მოცემულ ბმულებზე, მითუმეტეს არასოდეს, არავის არ გაუგზავნოთ თქვენი პირადი მონაცემი - მომხმარებლის სახელი და პაროლი.

- ისარგებლეთ ანტივირუსული პროგრამებით, დააინსტალირეთ ლიცენზირებული ანტივირუსული და ბრაუზერის დამცავი პროგრამები და მუდმივად აწარმოეთ მათი განახლებები. დააყენეთ და ისწავლეთ, როგორ ისარგებლოთ პერსონალური ფაირვოლით.

Malware (Harmful programs) and ways to protect yourself from them Malware is a computer virus that can unknowingly install on your device, such as a computer, phone, or tablet. The most common type is a "Trojan" that steals confidential information, including financial information, from a user's device, or performs other unauthorized activities. The name Trojan is associated with the history of the "Trojan horse". It is a computer virus that can be installed on your device without you even realizing it. The Trojan is disguised as a legitimate program and / or document and at first glance looks like a harmless

file. One type of malware is spyware, called a keystroke logger (or keylogger). This program writes everything you type on the keyboard: username, password, card information, etc. For example, when you log in to your internet banking, the keylogger will remember your internet banking username and password, which will allow scammers to gain access to your internet bank and thus gain access to your funds. Our goal is to show you the creation of malware in the Linux operating system and show you the action of this virus. In Linux there is msfconsole and the msfconsole subdomain msfvenom. msfvenom creates a malicious program. After creating the program we use the msfconsole program, through which we can gain access to a personal computer or other device. (Android, Iphone, Mac and often Linux)

For protection against malicious programs:

- It is important to use the latest version of the operating system and install all system or browser updates (such as security updates). Malware often exploits vulnerabilities in your device's operating system or web browser.
- Always be wary of e-mails received, especially from an unknown sender, and never go over the links in this e-mail, especially never send your personal information - username and password - to anyone.
- Use antivirus software, install licensed antivirus and browser protection software, and keep up to date with updates. Install and learn how to use a personal firewall.

მარკ მეტსი / Mark Mets

ტალინის უნივერსიტეტი, დოქტორანტი /Tallinn University, School of humanities, Cultural studies, PhD student

ხელმძღვანელი/ Supervisor: პროფ. მაქსიმილიან სჩიჩი / Maximilian Schich, professor

კულტურულ მონაცემთა ანალიზი: კომპიუტერული მეთოდების მნიშვნელობა კულტურული მნიშვნელობის ქმნადობის საკითხებისთვის / Cultural Data Analysis: role of computational methods in understanding cultural meaning-making

ჰუმანიტარული მეცნიერებებისათვის ციფრული ტექნოლოგიების გამოყენება ძალიან სწრაფად ვითარდება და ტერმინი „ციფრული ჰუმანიტარია“ ამ საკმარად სწრაფად მზარდი დარგის მხოლოდ მცირე ნაწილს წარმოადგენს. „ციფრული ჰუმანიტარია“ ადრე დანახული, იყო როგორც ტექსტებზე ორიენტირებული და მცირე კორპუსების ანალიზისთვის გამოსადეგი მეთოდი, მაშინ როდესაც ლევ მანოვიჩი წერს, რომ კულტურის ანალიზი, რომელიც ორიენტირებულია ვიზუალურ მონაცემებზე, მაგალითად, სურათებსა და ვიდეოებზე, საჭიროებს იმასაც, რომ ანალიზი დიდი მოცულობის კულტურულ მონაცემებზე ჩატარდეს. კულტურის ასეთი დიდი მონაცემები უმეტესად ადვილად ხელმისაწვდომია, როგორც, მაგალითად, „გუგლის წიგნების ენგრამები“ რომელიც შეიცავს საუკუნეების განმავლობაში დაგროვებულ სიტყვიერი მონაცემების შემცველ მილიონობით ტექსტს. ასეთი მონაცემთა კრებულების ავტორები თავიანთ დარგს „კულტურომიქსს“ უწოდებენ კულტურული მონაცემების შესახებ იმავე სტატიაში. მეორე მხრივ, კულტურულ მონაცემთა ანალიზი ესწრაფვის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მეთოდების სინთეზს. სწორედ ეს არის იმ კვლევების ერთ-ერთი მიზანი, რომელიც ამჟამად მიმდინარეობს პროექტ „ქუდანის“ კულტურული მონაცემების ანალიზის პროგრამის ფარგლებში ტალინის უნივერსიტეტში, რომელიც წევრიც მე გახლავართ. ეს პროგრამა აერთიანებს სხვადასხვა დისციპლინის მკვლევარებს, მათ შორის, ხელოვნებს, ბუნებითი მეცნიერებების სპეციალისტებს და ჰუმანიტარიის სხვადასხვა დარგის წარმომადგენლებს. პროექტი მიზნად ისახავს რაოდენობრივი და ხარისხობრივი ანალიზის ინტეგრაციას, ფარავს რა ქსელური

მეცნიერებების საკითხებს, კომპლექსური მეცნიერებების საკითხებს, მანქანურ სწავლებებს, მონაცემთა მეცნიერებებს, დიზაინის კვლევებს, ვიზუალიზაციას, ხელოვნების ისტორიას, კულტურის სემიოტიკას, კულტურის ციფრულ სწავლებებს და შემოქმედებითი ინდუსტრიების სწავლებებს, რათა შეისწავლოს გაფიცრულებული კულტურული მემკვიდრეობა ისევე, როგორც მიმდინარე ციფრული მონაცემები, რომლებიც ამჟამინდელ პლატფორმებზე გროვდება.

მე ვისაუბრებ ჩემი კვლევითი პროექტისა და ინფორმაციული ტექნოლოგიების როლზე ჰუმანიტარულ მეცნიერებებში, ასევე წარმოვადგენ ჩემს, როგორც სემიოტიკოსის პოზიციას კომპიუტერული მეთოდების გამოყენების შესახებ სოციო-კულტურული ფენომების შესწავლისას.

Digital approaches in humanities are in rapid development and the term “digital humanities” covers only a small part research in this expanding field. Digital humanities have been seen as focusing on texts and smaller corpora whilst e.g. Lev Manovich writes about Cultural analytics that focuses on visual data, like images and videos, and emphasizes the need to also analyze large amounts of cultural data. Such cultural big data is often-times freely accessible, such as Google Books ngrams, that contain word frequencies from millions of books across centuries. The authors of this dataset called their field of Culturomics in an article taking a quantitative perspective on cultural data. Cultural data analysis, on the other hand, seeks to combine qualitative and quantitative approaches. This is one of the fields of research that motivated the project of Cultural Data Analytics (CUDAN) in Tallinn University that I am currently part of. It is a multidisciplinary research group that connects artists and scholars of natural science as well as humanities from different fields. This project contributes integrates quantitative and qualitative methods, including aspects of network science, complexity science, computational social science, science of science, machine learning, data science, design research, visualization, art history, cultural semiotics, digital culture studies, and creative industries’ studies to work with digitized cultural heritage as well as with born-digital data acquired from contemporary platforms. I will introduce this research project, and the role of information technologies in humanities in general, from my perspective as a semiotician using computational methods to study socio-cultural phenomenon.

მაია მერებაშვილი/Maia Merebashvili

სამცხე-ჯავახეთის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ინფორმატიკის სადოქტორო პროგრამა / Samtskhe-Javakheti State University, Faculty of Agrarian and Natural Sciences of Engineering, Information Technologies, PhD student

ხელმძღვანელი/Supervisor: პროფესორი **მანანა ხაჩიძე** / Professor **Manana Khachidze**

მონაცემთა სქემის მართვა ღრუბლოვანი სისტემებში / Data schema in Martha cloud systems

მონაცემთა სისტემაში სქემაში ცვლილებების მართვა დიდი ხნის პრობლემაა. ჩვენ შევისწავლით თუ რა გამოწვევის წინაშე გვაყენებს მესამე მხარის მონაცემთა წყაროების, მოხმარების რაოდენობის ზრდა და მონაცემების ნაკადების მზარდი გამოყენება.

განვიხილავთ, თუ როგორ შეიძლება ჩვენი ღრუბლოვანი მონაცემთა პლატფორმის დიზაინის გამოყენება ამ გამოწვევების გადასაჭრელად. ამისათვის უნდა განვახორციელოთ სქემის რეესტრი, როგორც ღრუბლოვანი მონაცემების პლატფორმის ნაწილი. ეს მოიცავს სქემის საერთო ფორმატის გამოყენების მოდულს, შემომავალი მონაცემების და შენახვის მოდულს.

და ბოლოს, ვინაიდან მომხმარებლები მონაცემების მოხმარების უპირველეს გზას მონაცემთა საწყობის საშუალებით ახდენენ, მნიშვნელოვანია ვიცოდეთ რა ხდება, როდესაც შეიცვლება სქემა ამ მონაცემთა ნაკრებში და მონაცემთა პლატფორმის რომელი ნაწილი უნდა იყოს პასუხისმგებელი მონაცემთა საწყობის ცხრილის სქემების განახლებაზე.

მონაცემთა ტრადიციული საწყობები დაფუძნებულია რელაციურ ტექნოლოგიაზე. მისი სტრუქტურა მდგომარეობს შემდეგში: ეს არის სვეტების სახელები, მათი ტიპები და მოთხოვნები, რომლების უნდა იყოს ცნობილი, სანამ რაიმე მონაცემები ჩაიტვირთება.

ღრუბლოვანი პლატფორმებში, მეტამონაცემების ფენას მნიშვნელოვანი როლი აქვს სქემის ცვლილებების მართვაში. სქემის რეესტრი არის სქემების საცავი. იგი შეიცავს ყველა სქემის ყველა ვერსიას მონაცემთა ყველა წყაროსთვის. მათ ასევე შეუძლიათ შეისწავლონ სქემის არსებული წინა ვერსია იმის გასაგებად, თუ როგორ განვითარდა მონაცემთა კონკრეტული წყარო დროთა განმავლობაში. როგორ ხდება სქემების მოხვედრა რეესტრში, ვინ არის პასუხისმგებელი განახლებაზე და ა.შ.

სქემის მართვის სისტემის მოქმედება უზრუნველყოფილია ე.წ. „ხელშეკრულებით“, რომელიც განიხილება კონკრეტული საქმიანი გარემოსათვის, გამომდინარე მისი დარგობრივი სპეციფიკიდან. ამ „ხელშეკრულების“ ყოველი ბიჯი განსაზღვრავს კონკრეტული მოდულის სტრუქტურას, რაც შემდგომში ასახვას პოულობს მონაცემთა საცავის არქიტექტურაში.

ჩვენ ვიხილავთ, თუ როგორ შეიძლება ჩვენი ღრუბლოვანი მონაცემთა პლატფორმის დიზაინის გამოყენება ამ გამოწვევების გადასაჭრელად. ჩვენ ასევე უნდა განვხორციელოთ სქემის რეესტრი, როგორც ღრუბლოვანი მონაცემების პლატფორმის ნაწილი. ვინაიდან მომხმარებლები მონაცემებს უპირველესად მონაცემთა საწყობის საშუალებით გამოიყენებენ, უნდა გავეცნოთ რა ხდება, როდესაც შეიცვლება სქემა ამ მონაცემთა ნაკრებში და მონაცემთა პლატფორმის რომელი ნაწილი უნდა იყოს პასუხისმგებელი მონაცემთა საწყობის ცხრილის სქემების განახლებაზე.

Managing changes to the schema in a data system has long been a problem. We will explore the challenges facing third-party data sources, increasing consumption , and increasing use of data streams.

We discuss how we can use our cloud data platform design to address these challenges. To do this, we need to implement a schema registry as part of a cloud data platform. This includes the module for using the general format of the scheme, the module for incoming data and storage.

Finally, since users are the primary way of consuming data through a data warehouse, it is important to know what happens when the schema in this data set changes and which part of the data platform should be responsible for updating the data warehouse spreadsheet charts.

Traditional data warehouses are based on relational technology. Its structure is as follows: these are the names of the columns, their types and requirements, which must be known before any data can be loaded.

In cloud platforms, the metadata layer plays an important role in managing circuit changes. The circuit register is a repository of circuits. It contains all versions of all circuits for all data sources. They can also look at the previous version of the scheme to understand how a particular data source evolved over time. How schemes get into the registry, who is responsible for updating, and so on.

The operation of the scheme management system is provided by the so-called "Contract", which is considered for a specific business environment, based on its industry specifics. Each step of this "contract" defines the structure of a specific module, which is further reflected in the data warehouse architecture.

We will look at how we can use our cloud data platform design to address these challenges. We also need to implement the schema registry as part of the cloud data platform. Since users will use the data

primarily through the data warehouse, we need to know what happens when the schema in this data set changes and which part of the data platform should be responsible for updating the charts in the data warehouse table.

შოთა ნოზაძე / Shota Nozadze

სამცხე-ჯავახეთის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ინჟინერიის, აგრარულ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი, ბიზნეს-ინფორმატიკა, მაგისტრანტი / Samtskhe-Javakheti State University, Faculty of Engineering, Agrarian and Natural Sciences, Business Informatics, MA

ხელმძღვანელები/Supervisors:

ასოც. პროფ. **ლელა მირცხულავა**, ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, / Assoc. Prof. **Lela Mirtskhulava**, Ivane Javakhishvili Tbilisi State University

ასოც. პროფ. **ლერი ნოზაძე**, სამცხე-ჯავახეთის სახელმწიფო უნივერსიტეტი / Assoc. Prof. **Leri Nozadze**, Samtskhe-Javakheti State University

VPN უსაფრთხოების ანალიზი / VPN security analysis

ქსელში გადაცემისას ინფორმაცია ხშირად ხდება პირდაპირი შეტევების საგანი, რომელიც გამოიხატება მისი მიტაცებისა თუ ცვლილების სახით. ყოველდღიურმა დაკვირვებებმა ცხადყო, რომ ღია ქსელში გადაცემული ინფორმაციის არასანქცირებულად მოპოვება ამ დარგში საშუალო ცოდნის მქონე ნებისმიერ პირს უპრობლემოდ შეუძლია.

ჩვენი მიზანია, განვიხილოთ ჩვენივე პირადი ინფორმაციის დაცვისთვის შემუშავებული ერთ-ერთი მეთოდი, რომელიც ღია ქსელების ბაზაზე დაფუძნებული ქვე-ქსელების ანუ ვირტუალური კერძო ქსელის სახელითაა ცნობილი.

განხილვის პროცესში ჩვენ შევექმნით, და დავაკონფიგურირებთ შესაბამისი ვირტუალური კერძო ქსელი, რომელშიც გათვალისწინებული იქნება დაშიფვრის პროტოკოლები, რის შედეგადაც კონკრეტულ ქსელში გამავალი სენსიტიური ინფორმაცია იქნება მაქსიმალურად დაცული გარე ზემოქმედებისგან.

The information exchanged through network communications often becomes the subject of a direct attack, which manifests itself in the form of its capture or change. Daily observations have shown that any person with average knowledge in this field can obtain information transmitted on the public network without any problems.

Our goal is to consider one of the methods developed for the protection of our own personal information, known as public network-based subnets, or virtual personal network (VPN).

During the review process, we will create, and configure the appropriate virtual network, which will include encryption protocols, so that sensitive information coming out of a particular network will be maximally protected from external influences.

ჯულიეტა ტაბეშაძე/Julietta Tabeshadze

სამცხე-ჯავახეთის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ინფორმატიკის სადოქტორო პროგრამა / Samtskhe-Javakheti State University, Faculty of Agrarian and Natural Sciences of Engineering, Information Technologies, PhD student

ხელმძღვანელი/Supervisor: ასოც. პროფესორი **ვასილ ტაბატაძე** / Assoc. Prof. **Vasil Tabatadze**

ქართული ტექსტის წამკითხველი, ციფრული გარდამქმნელი / Georgian Text Reader, Digital Converter

ტექსტის სიმბოლოების ოპტიკური ამომცნობი გვეხმარება ხელნაწერი ან ბეჭდური ტექსტი გარდაქმნათ ელექტრონულ ტექსტად. მაგალითად ამ ტექნოლოგიით შესაძლებელია დასკანერებული ტექსტიდან, ფოტოდან ტექსტის ამოღება. ეს ტექნოლოგია ცნობილია და გამოყენებულია უამრავ წამკითხველში, სხვადასხვა ენებზე.

კონფერენციაზე წარმოდგენილ თემაში განვიხილავ ქართული ანბანისთვის ბეჭდურ ფაილებიდან ელექტრონული ტექსტის ამოღების შესაძლებლობას, წარმოვადგენ პროგრამას რომელშიც რეალიზებულია ალგორითმი, მას შეუძლია 70-75% ცდომილებით შეასრულოს გაციფრულების პროცესი.

სამუშაო პლატფორმად გამოყენებული მაქვს MATLAB, რომელიც წარმოადგენს მძლავრ აპარატს ციფრული სიგნალების გარდაქმნის, დამუშავების პროცესში. MATLAB-ში ჩაშენებულია მრავალი ფუნქცია, რომელიც გვადლევს საშუალებას შედარებით სწრაფად განხორციელდეს ციფრული დამუშავებისთვის საჭირო გარდაქმნები.

ნაშრომში განვიხილავ სხვა უკვე არსებულ გარდამქმნელებსაც, შემოვთავაზებთ ჩემი მეთოდის უპირატესობებს და ნაკლოვანებებსაც, ამ ნაკლოვანებების აღმოსაფხვრელად მიმდინარეობს პროგრამის დახვეწა.

ნაშრომის ერთ-ერთი მიზანი ქართული ანბანის, ქართული დამწერლობის პოპულარიზაციაა.

Optical Recognition of Text Characters helps us to convert handwritten or printed text into electronic text. For example, with this technology it is possible to extract text from scanned text, photos. This technology is known and used in many readers, in different languages. In the topic presented at the conference, I will discuss the possibility of extracting electronic text from printed files for the Georgian alphabet. I have used MATLAB as a working platform, which is a powerful device in the process of converting and processing digital signals. MATLAB has many built-in features that allow us to implement digital conversions relatively quickly.

In the paper I will discuss other already existing converters, offer you the advantages and disadvantages of my method, the program is being refined to eliminate these shortcomings. One of the aims of the paper is to popularize the Georgian alphabet.

აზატ ფარმანიანი/Azat Farmanyan, სამცხე-ჯავახეთის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ინჟინერიის, აგრარულ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი, ინფორმაციული ტექნოლოგიების III კურსი / Samtskhe-Javakheti State University, Faculty of Engineering, Agrarian and Natural Sciences, III year student, BA

ხელმძღვანელი/Supervisor: ასოც. პროფ. **ლელა წითაშვილი** / Assoc. Prof. **Lela Tshitashvili**

ჯანმრთელი ცხოვრების ხელშეწყობი აპლიკაციის დამუშავება თანამედროვე ინსტრუმენტული საშუალებების გამოყენებით / Develop a healthy life support application using modern tools

დროის ცვლილებასთან ერთად საზოგადოების წინაშე დასმული დღის წესრიგი მნიშვნელოვნად იცვლებოდა. შესაბამისად იცვლებოდა მოთხოვნა საზოგადოების საქმიანობის ყველა მიმართულებაში. მათ შორის იყო მედიცინა, რომელიც ბოლო ორ

ათწლეუდში მნიშვნელოვნად განვითარდა, რასაც ავტომატურად მოჰყვა მრავალი დარგის თუ მიმართულების განვითარება.

მსოფლიოს ჯანდაცვის ორგანიზაციის კვლევებით ზედმეტი წონა და სიმსუქნე თანამედროვე ცივილიზაციის ერთ-ერთი მთავარი პრობლემა გახდა. 300 მილიონ ადამიანს მსოფლიოში ჭარბი წონა აწუხებს, ზედმეტი წონა პირდაპირ აისახება ადამიანის ჯანმრთელობასა და სიცოცხლის ხანგრძლივობაზე. სამწუხაროდ, არასწორი კვების, ცხოვრების უმოძრაო წესის, გენეტიკის და ბევრი სხვა ფაქტორის გამო მსოფლიოში მატულობს სიმსუქნე-როგორც ავადმყოფობა, როგორც მოზრდილებში, ასევე ბავშვებში, რასაც საბოლოოდ მიყვავართ გულის დაავადებებთან, შაქრიან დიაბეტთან, თრომბებთან და სოცოცხლისათვის საშიშ ბევრ დაავადებასთან.

დღეს დღეობით რთულია ისეთი ადამიანის პოვნა, რომელსაც ერთხელ მაინც არ უფიქრია თავის წონაზე და ისეთ საკითხებზე როგორცაა: წონაში დაკლება, მომატება, კარგ ფორმაში ყოფნა და ა.შ. სამედიცინო ლიტერატურაში შექმნილია გაიდლაინები, მეთოდოლოგიები, როდის ითვლება ადამიანი ჭარბ წონიანად და როდის ისმება სიმსუქნის დიაგნოზი, თუმცა ადამიანთა უმრავლესობას სურს ეს ინფორმაცია მარტივად, ზედმეტი ძალისხმევის გარეშე მიიღოს.

ჩემს მიერ შექმნილი კალორიების დათვლის პროგრამა დაწერილია C# ალგორითმულ ენაზე. გრაფიკული დიზაინისთვის გამოვიყენე პროგრამა Photoshop. კალორია ეს გახლავთ ენერჯია, რასაც ადამიანი პროდუქტებისაგან იღებს. ის ორგანიზმს სჭირდება, რათა სიცოცხლისთვის მნიშვნელოვანი ყველა ფუნქცია შეინარჩუნოს.

ყველა ადამიანს ახასიათებს განსაკუთრებულობა, ამიტომ კალორიების მიღების ნორმა ინდივიდუალურია. დღიური კალორიების გამოსათვლელად, უნდა დააფიქსიროთ თქვენი წონა, სიმაღლე, სქესი და ფიზიკური დატვირთვის ყოველდღიური დონე. გამომდინარე აქედან, ჩემი შექმნილი პროგრამა დაითვლის პიროვნების კალორიების დღიური ნორმას, მომხმარებლის რეკომინდებულ(იდეალურ) წონას და სიმსუქნის მაჩვენებელს. მომხმარებელს შეუძლია მოცემულ ცხრილში მოიძებნოს თავისი მასის ინდექსი და შესაბამისად გაიგოს თავისი სიმსუქნის დონე.

ეს პროგრამა არის შექმნილი იმ ადამიანებისთვის, რომლებსაც უნდათ სწორი კვება და ჯანმრთელი ცხოვრება. შევეცადე ჩემი მოკრძალებული წვლილი შემეტანა მათი დახმარების საქმეში.

With the change of time, the agenda of the society is changing day by day. Accordingly, the demand was changing in all areas of society. Among them was medicine, which has developed significantly in the last two decades, which has automatically led to the development of many fields or directions.

According to studies by the World Health Organization, over weight has become one of the major problems of modern civilization. Over 300 million people in the world suffer from over weight, over weight directly affects human health and life expectancy. Unfortunately, due to poor nutrition, lifestyle, genetics and many other factors, obesity is on the rise in the world - both in adults and children, which eventually leads to heart disease, diabetes, blood clots and many life-threatening diseases.

Nowadays it is difficult to find a person who has not thought about his weight and issues such as: weight loss, being in good shape, etc. The medical literature has developed guidelines and methodologies for when a person is considered overweight and when obesity is diagnosed, although most people want to get this information easily, without extra effort. The calorie counting program I created is written in C # algorithmic language. I used Photoshop for graphic design. Calories is the energy that a person gets from products. It is needed for the body to maintain all the functions important for life. Every person is characterized by uniqueness, so the norm of calorie intake is individual.

To calculate daily calories, you need to record your weight, height, sex, and daily level of physical activity. Therefore, my created program will calculate the daily norm of calories of a person, the recommended (ideal) weight of the user and the rate of obesity. The user can find his mass index in the given table and accordingly understand his obesity level. This program is designed for people who want proper nutrition and a healthy life. I tried to make my modest contribution to helping them.

ირაკლი ხაჩიძე / Irakli Khachidze, სამცხე-ჯავახეთის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ინჟინერიის აგრარულ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი, ბიზნეს-ინფორმატიკა, II კურსის მაგისტრანტი/ Samtskhe-Javakheti State University, Faculty of Engineering, Agrarian and Natural Sciences, Business Informatics, MA

ხელმძღვანელი/Supervisor: ასოც. პროფ. **ლელა წითაშვილი / Assoc. Prof. Lela Tsitashvili**

უნივერსიტეტის მობილური აპლიკაცია/University Mobile App

ბოლო რამდენიმე წლის განმავლობაში მობილური მოწყობილობები ადამიანის ყოველდღიური ცხოვრების განუყოფელი ნაწილი გახდა. მათ შეითავსეს უამრავი ფუნქცია და გამოყენების სფერო. ამათგან ყველაზე პოპულარული სოციალური ქსელების გამოყენება და სიახლეების გაცნობაა. რთულია ისეთი კომპანიების, სერვისების, დაწესებულებების გახსენება, რომლებმაც თავიანთი საქმიანობა სმარტფონებს არ მოარგეს, მათ შორის არც უნივერსიტეტებია გამონაკლისი. მრავალი უნივერსიტეტის სტუდენტი სარგებლობს მობილური აპლიკაციებით, რომელიც უნივერსიტეტის მიერაა შექმნილი და სტუდენტებს ეხმარება სასწავლო პროცესში, რათა არ გამოჩვეთ მნიშვნელოვანი სიახლეები და უნივერსიტეტის ცხოვრებაში მეტად იყვნენ ჩართულები.

ჩვენს მიერ წარმოდგენილი აპლიკაცია სწორედ სტუდენტების მოთხოვნებზე და მათი საუნივერსიტეტო ცხოვრებაში უკეთესი ჩართულობის იდეაზეა დაფუძნებული. ვფიქრობთ, მსგავსი სიახლეები ამაღლებს სტუდენტების ინტერესს და ჩართულობას, განსაკუთრებით პანდემიის პირობებში, როდესაც დისტანციური კავშირები ძალზედ მნიშვნელოვან ფაქტორად იქცა განათლების სფეროში.

ჩვენს მიერ წარმოდგენილი აპლიკაცია არის მარტივი და გასაგები ინტერფეისის მქონე, რომლის ძირითად ფუნქციას, საწყის ეტაპზე წარმოადგენს სიახლეების მიწოდება სტუდენტებისათვის, სადაც დაწვრილებით გაეცნობიან უნივერსიტეტის გარშემო არსებულ სიახლეებს, აკადემიურ კალენდარს, მარტივი წვდომა ექნებათ სასწავლო პლატფორმა Moodle-სა და სასწავლო პროცესების მართვის სისტემებთან. ასევე პირდაპირ შეეძლება გადასვლა უნივერსიტეტის ვებ-გვერდზე. სიახლეების შესახებ შეტყობინებას ყოველდღიურად მიიღებენ ვგრეთ წოდებული Push Notifications - ის საშუალებით, რაც უფრო ამაღლებს სიახლეების გავრცელების მაჩვენებელს. ასევე შესაძლებელი იქნება დაგეგმილ თუ დაუგეგმავ ღონისძიებებზე არსებული ინფორმაციის გავრცელება. აპლიკაცია დაწერილია Google Flutter გარემოში, რაც იმას ნიშნავს, რომ იგი ხელმისაწვდომი იქნება Android და iOS პლატფორმებზე.

აღსანიშნავია, რომ აპლიკაციას გააჩნია პოტენციალი და შესაძლებელია მრავალი სასარგებლო ფუნქციის დამატება, მაგალითად უნივერსიტეტის ბაზასთან დაკავშირებით სტუდენტებს შეეძლება თავიანთი ნიშნების, მიმდინარე საგნების და შეფასებების,

სასწავლო ცხრილების, გავლილი საგნების, სილაბუსების, აკადემიური პერსონალის საკონტაქტო ინფორმაციის და სხვა მონაცემების ნახვა.

In the last few years, mobile devices have become an integral part of human daily life. They incorporated numerous functions and areas of application. The most popular of these is the use of social networks and keeping up with the news. It is difficult to recall companies, services, institutions that have not adapted their activities to smartphones, including universities are no exception. Many university students use mobile apps created by the university to help students in the learning process so that they do not miss out on important news and become more involved in university life.

The application presented by us is based on the needs of students and the idea of better involvement in their university life. We think such news increases students' interest and involvement, especially in a pandemic, when remote connections have become a very important factor in education. The application presented by us has a simple and clear interface, the main function of which, at the initial stage, is to provide news to students, where they will be informed about the news around the university, academic calendar, easy access to the learning platform Moodle and learning process management systems. You can also go directly to the university website. Notification of news is received daily through the so-called Push Notifications, which further increases the rate of news release. It will also be possible to disseminate information on planned or unplanned events. The app is written in Google Flutter environment, which means that it will be available on Android and iOS platforms. It should be noted that the app has the potential and can add many useful features, for example students can view their marks, current subjects and assessments, spreadsheets, courses, syllabi, contact information of academic staff and other data related to the university database.