

0611 კომპიუტერის გამოყენება COMPUTER USE

გიორგი კაკაშვილი, ქეთევან ნანობაშვილი

დავით აღმაშენებლის საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემია

David Aghmashenebeli National Defence Academy of Georgian

საქართველოს დავით აღმაშენებლის სახელობის უნივერსიტეტი

David Aghmashenebeli University of Georgia

WEB 3.0 - მომავლის დეცენტრალიზებული ინტერნეტი

მსოფლიო ქსელი არის მთავარი ინსტრუმენტი, რომელსაც მილიარდობით ადამიანი იყენებს ინფორმაციის გაცვლისთვის. წლების განმავლობაში WEB სივრცე მკვეთრად შეიცვალა და მისი ამჟამინდელი მდგომარეობა თითქმის ამოუცნობი იყო ადრეულ წლებში. WEB-ის ევოლუცია იყოფა სამ ძირითად ეტაპად: WEB 1.0, WEB 2.0 და WEB 3.0.

ინტერნეტის ყველაზე ადრეული ვერსია ცნობილი იყო როგორც Web 1.0, რომელსაც გააჩნდა მხოლოდ წაკითხვის შესაძლებლობა. მონაწილეთა უმეტესობა შინაარსის მომხმარებელს წარმოადგენდა, ხოლო შემქმნელები ძირითადად ვებ დეველოპერები იყვნენ, რომლებიც ქმნიდნენ ვებსაიტებს ტექსტური ან გრაფიკული ფორმატის მასალებით. მონაცემები და შიგთავსი მოწოდებული იყო სტატიკური ფაილური სისტემიდან და არა მონაცემთა ბაზებიდან. WEB 1.0 არსებობდა დაახლოებით 1991 წლიდან 2004 წლამდე [1].

სოციალურმა WEB-მა ან Web 2.0-მა ინტერნეტი უფრო ინტერაქტიული გახადა ვებ ტექნოლოგიების მიღწევების წყალობით, როგორცაა Javascript, HTML5, CSS3 და ა.შ., რამაც საშუალება მისცა სტარტაპებს შეექმნათ ინტერაქტიული ვებ პლატფორმები, როგორცაა YouTube, Facebook, Wikipedia და მრავალი სხვა. ამან გზა გაუხსნა როგორც სოციალური ქსელების, ასევე მომხმარებლის მიერ გენერირებული კონტენტის წარმოების აყვავებას, ვინაიდან ამ ეტაპზე უკვე შესაძლებელია მონაცემების გავრცელება და გაზიარება სხვადასხვა პლატფორმებსა და აპლიკაციებს შორის [1],[2].


დღესდღეობით, ტექნოლოგიების სამყაროში, Web 3.0-ის ირგვლივ დისკუსიებმა დაიკავა ცენტრალური ნაწილი. Web 3.0 არის ინტერნეტის შესაძლო მომავალი მესამე თაობა, რომელიც დაფუძნებულია საჯარო ბლოკჩეინ ტექნოლოგიაზე სადაც ვებსაიტებსა და აპლიკაციებს შეეძლება ინფორმაციის დამუშავება ჰივიანი, ადამიანის მსგავსი, ტექნოლოგიების საშუალებით. ამ ტექნოლოგიებში შეგვიძლია წარმოვიდგინოთ მანქანური სწავლება (ML), დიდი მონაცემები, დეცენტრალიზებული სისტემები (DLT) და სხვ. Web 3.0-ს თავდაპირველად მსოფლიო ქსელის გამომგონებელმა ტიმ ბერნერს-ლიმ უწოდა სემანტიკური ქსელი და მიზნად ისახავდა ყოფილიყო უფრო ავტონომიური, ინტელექტუალური და ღია სივრცე [3],[6].


Web 3.0-ის განმარტება შეიძლება შემდეგნაირად გაფართოვდეს: მონაცემები ერთმანეთთან იქნება დაკავშირებული დეცენტრალიზებული გზით, რაც გამოიწვევს უზარმაზარ განვითარებას ინტერნეტის ამჟამინდელი თაობისთვის (Web 2.0), სადაც მონაცემები ძირითადად ინახება ცენტრალიზებულ საცავებში. გარდა ამისა, მომხმარებლებს და მანქანებს შეეძლება ერთმანეთთან მონაცემთა ინტერაქცია. მაგრამ ეს რომ განხორციელდეს, პროგრამებმა უნდა აღიქვან ინფორმაცია როგორც კონცეპტუალურად, ასევე კონტექსტურად. აქედან გამომდინარე Web 3.0 უნდა აერთიანებდეს ოთხ ძირითად ფაქტორს: საყოველთაოობას, სემანტიკურ WEB-ს, ხელოვნურ ინტელექტს და 3D გრაფიკას.

საყოველთაო ნიშნავს ყველგან ყოფნას ან ყოფნის შესაძლებლობას. სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, ყველგანმყოფი. ამ თვალსაზრისით, Web 2.0 უკვე ყველგანაა გავრცელებული. მაგალითად, ფეისბუქის მომხმარებელს შეუძლია მყისიერად გადაიღოს სურათი და გააზიაროს იგი. რომელიც ხვდება ყველგან და

ხელმისაწვდომია ყველასთვის ნებისმიერ ადგილას სოციალური ქსელის არსებობის შემთხვევაში. Web 3.0 წინ გადადგმული ნაბიჯია ინტერნეტი ყველასთვის. გარკვეული დროის შემდეგ ინტერნეტთან დაკავშირებული მოწყობილობები აღარ იქნება კონცენტრირებული კომპიუტერებსა და სმარტფონებზე, როგორც Web 2.0-ში, რადგან IoT (ინტერნეტი ნივთების) ტექნოლოგია გამოიმუშავებს ახალი ტიპის ჰიპერმედია მოწყობილობების სიმრავლეს [4].

სემანტიკა არის სიტყვებს შორის ურთიერთობის შესწავლა. მაშასადამე, სემანტიკური ქსელი კომპიუტერებს საშუალებას აძლევს გაანალიზონ ინტერნეტიდან მიღებული მონაცემების დიდი რაოდენობა, რომელიც მოიცავს შინაარსს, ტრანზაქციებს და კავშირებს ადამიანებს შორის. მეტი თვალსაჩინოებისთვის მოვიყვანოთ მაგალითი.

 მე მიყვარს სამშობლო

 მე <3 სამშობლო

მათი სინტაქსი შეიძლება განსხვავებული იყოს, მაგრამ მათი სემანტიკა თითქმის იგივეა, რადგან სემანტიკა ეხება მხოლოდ შინაარსის მნიშვნელობას ან ემოციას. ინტერნეტში სემანტიკის გამოყენება საშუალებას მისცემს მანქანებს განახორციელონ მნიშვნელობისა და ემოციების გაშიფვრა მონაცემების ანალიზით.

რადგან WEB 3.0 მანქანებს შეუძლიათ წაიკითხონ და გაშიფრონ მნიშვნელობისა და ემოციების გადმოცემა, რომლებიც წარმოდგენილია მონაცემთა ნაკრებით, ის წარმოშობს ინტელექტუალურ მანქანებს. მიუხედავად იმისა, რომ Web 2.0-ს აქვს მსგავსი შესაძლებლობები, მაინც ძირითადად ადამიანებზეა დაფუძნებული, რაც ხსნის ადგილს კორუფციული ქცევებისთვის, როგორცაა მიკერძოებული პროდუქტის მიმოხილვა, გაყალბებული რეიტინგები და ა.შ [5],[7].

სამწუხაროდ, დღევანდელ ინტერნეტ სივრცეში უამრავი ყალბი ინფორმაცია იქმნება და ვრცელდება, რომლის სიმართლისგან გარჩევა ძალიან რთულია. ამიტომ, ინტერნეტს სჭირდება ხელოვნური ინტელექტი, რათა ისწავლოს როგორ განასხვავოს ნამდვილი ყალბისაგან, რათა უზრუნველყოს სანდო მონაცემების წარმოდგენა.

Google-ის ხელოვნური ინტელექტის სისტემამ ცოტა ხნის წინ წაშალა Play Store-დან Robinhood-ის აპლიკაციის დაახლოებით 100 000 უარყოფითი შეფასება. როდესაც აღმოაჩინა რეიტინგის მანიპულირების მცდელობები, რომლებიც მიზნად ისახავდა აპლიკაციის ხელოვნურად უარყოფას. ეს არის ხელოვნური ინტელექტი მოქმედებაში, რომელიც მალე შეუფერხებლად მოერგება WEB 3.0-ს, რაც ბლოგებს და სხვა ონლაინ პლატფორმებს საშუალებას მისცემს შეაგროვონ მონაცემები და მოარგონ ისინი თითოეული მომხმარებლის გემოვნებით. ხელოვნური ინტელექტის განვითარებასთან ერთად, ის საბოლოოდ შეძლებს მომხმარებლებს მიაწოდოს საუკეთესო გაფილტრული და მიუკერძოებელი ინფორმაცია.

WEB 3.0-ს, ზოგიერთი მკვლევარი, ასევე უწოდებს სივრცულ WEB-ს, რადგან ის მიზნად ისახავს გაანულოს ზღვარი ფიზიკურსა და ციფრულ სამყაროს შორის გრაფიკული ტექნოლოგიის რევოლუციის გზით, სამგანზომილებიანი ვირტუალური სამყაროს ფორმირებით. 3D გრაფიკას მოაქვს ახალი შესაძლებლობები არა მხოლოდ ფუტურისტულ სათამაშო აპლიკაციებში, როგორცაა Decentraland, არამედ სხვა სექტორებში, როგორცაა უძრავი ქონება, ჯანმრთელობა, ელექტრონული კომერცია და მრავალი სხვა[7].

WEB 3.0 აპლიკაციის საერთო მოთხოვნაა ფართომასშტაბიანი ინფორმაციის დამუშავების უნარი და მისი გადაქცევა იმ ფაქტობრივ ცოდნად, რომელიც მარტივად აღსაქმელი და სასარგებლო იქნება მომხმარებლებისთვის. დღესდღეობით მსგავსი აპლიკაციები ჯერ კიდევ ადრეულ სტადიაზეა, რაც ნიშნავს იმას, რომ მათ აქვთ გაუმჯობესების დიდი არეალი და ჯერ კიდევ შორს არიან იმისგან, თუ როგორ შეიძლება ფუნქციონირდეს WEB 3.0 აპლიკაციები.

ზოგიერთი კომპანია, რომელიც ქმნის ან აქვთ პროდუქტები, რომლებსაც ისინი გარდაქმნიან ინტერნეტ 3.0 აპლიკაციებად, არის Amazon, Apple და Google. შეგვიძლია განვიხილოთ აპლიკაციის ორი მაგალითი, რომლებიც იყენებენ WEB 3.0 ტექნოლოგიებს, ეს არის Siri და Wolfram Alpha [6].

წლების განმავლობაში Apple-ის ხმის კონტროლირებადი AI ასისტენტი უფრო ინტელექტუალური გახდა და გააფართოვა თავისი შესაძლებლობები მისი პირველი გამოჩენის შემდეგ. Siri იყენებს მეტყველების ამოცნობას ხელოვნურ ინტელექტთან ერთად, რათა შეძლოს რთული და პერსონალიზებული ბრძანებების შესრულება.

დღეს Siri-ს და სხვა ხელოვნური ინტელექტის ასისტენტებს, როგორცაა Amazon's Alexa და Samsung's Bixby, შეუძლიათ გაიგონ ისეთი მოთხოვნები, როგორცაა "სად იყიდება უგემრიერესი სტეიკი" ან "დაჯავშნე მაგიდა 2 კაცზე, რომანტიულ სივრცეში, საღამოს 8 საათზე" და დაუყოვნებლივ მოიძიონ სწორი ინფორმაციას ან განახორციელებს მოქმედებას[7].

Wolfram Alpha არის „გამოთვლითი ცოდნის სისტემა“, რომელიც პასუხობს თქვენს შეკითხვებს პირდაპირ გამოთვლით, განსხვავებით ცნობილი სამიუბო სისტემებიგან. თუ გსურთ პრაქტიკული შედარება, მოძებნეთ „England vs Brazil“ როგორც Wolfram Alpha-ზე, ასევე Google-ში და ნახეთ განსხვავება.

Google იძლევა მსოფლიო ჩემპიონატის შედეგებს მაშინაც კი, თუ თქვენ არ მიუთითებთ "ფეხბურთი" როგორც საკვანძო სიტყვა, რადგან ის ყველაზე პოპულარული ძიებაა. მეორეს მხრივ, Alpha მოგვცემთ დეტალურ შედარებას ორი ქვეყნის შესახებ, როგორც თქვენ თხოვეთ. ეს არის მთავარი განსხვავება WEB 2.0 და WEB 3.0 შორის. დაწვრილებით შედარება ამ ორ ტექნოლოგიას შორის წარმოდგენილია ცხრილი 1 ში.

ცხრილი 1

Web 2.0	Web 3.0
სოციალური WEB	ინტელექტუალური WEB
კითხვა-წერა	კითხვა-წერა-მოქმედება
Google, როგორც კატალიზატორი	სემანტიკური ვებ კომპანიები, როგორც კატალიზატორი
ფოკუსირებული თემებზე	ფოკუსირებული ინდივიდებზე
იყენებს ონლაინ ცოდნის საზოგადოებას, რომელიც გულისხმობს ადამიანების მიერ ინფორმაციის მონიშვნას და მის კატეგორიზაციას	იყენებს ინფორმაციის მართვის სისტემებს, ცოდნის საფუძვლებს ხელოვნურ ინტელექტთან ერთად
ხელს უწყობს ინტერაქციას Web მომხმარებლებსა და საიტებს შორის	ახდენს ინფორმაციის ინტერპრეტაციას ადამიანების მსგავსად და ავრცელებს სასარგებლო შინაარსს, რომელიც მორგებულია მომხმარებლების მოთხოვნებზე
ინფორმაციის სიმრავლე	ინფორმაციის კონტროლი
ინფორმაციის გაზიარება	დინამიური ინფორმაციის კონსოლიდაცია
Ajax and JavaScript, Adobe Flex, Microsoft.NET (Server side), Blog, Wiki და სხვ.	სემანტიკური ძიება, ცოდნის საფუძვლები, ონტოლოგიები, პერსონალური ინტელექტუალური ციფრული ასისტენტები
ურთიერთქმედება, მოიცავს ფუნქციებს, როგორცაა ვიდეო ნაკადი, ონლაინ დოკუმენტები და ა.შ. ყველაფერი ხდება ონლაინ და ინახება სერვერებზე	ჰკვიანი, ვებზე დაფუძნებული აპლიკაციები და ფუნქციები. ვებ ტექნოლოგიისა და ცოდნის გაერთიანება

და ბოლოს, ახალი ინტერნეტი უზრუნველყოფს უფრო პერსონალურ და მომხმარებელზე მორგებულ გამოცდილებას, სხვადასხვა დეცენტრალიზებული სისტემების, აპლიკაციების და ტექნიკური მოწყობილობების საშუალებით. ეს მოგვცემს სარგებელს, რომელიც, ხელს შეუწყობს სამართლიანი ვებ-სივრცის ჩამოყალიბებას. იმის გამო, რომ შუამავალი რგოლი აღარ იარსებებს Web 3.0-ში, მომხმარებლის მონაცემები არ იქნება კონტროლირებადი. ასევე შეამცირებს სამთავრობო ან კორპორატიული ცენზურის ალბათობას.

ლიტერატურა

1. B. K. Hiremath, Anand Y. Kenchakkanavar, An Alteration of the Web 1.0, Web 2.0 and Web 3.0, IJIR, 2016.
2. Ku. Chhaya A. Khanzode, Dr. Ravindra D. Sarode, EVOLUTION OF THE WORLD WIDE WEB: FROM WEB 1.0 TO 6.0, IJODLS ISSN:2250-1142, April - June 2016.
3. Massimo Ragnedda, Giuseppe Destefanis, Blockchain and Web 3.0 Social, Economic, and Technological Challenges, 2019.
4. [Héctor Ugarte](#), A more pragmatic Web 3.0: Linked Blockchain Data, 2017.
5. <https://a16z.com/wp-content/uploads/2021/10/The-web3-Readlng-List.pdf> (გადამოწმებულია 02/12/2021)
6. <https://coinmarketcap.com/alexandria/article/what-is-web-3> (გადამოწმებულია 02/12/2021)
7. <http://7.https://www.linkedin.com/pulse/blockchain-web-30-conundrum-tokens-vs-equity-rahul-garg-cfa/> (გადამოწმებულია 02/12/2021)

რეზიუმე

დღესდღეობით, ტექნოლოგიების სამყაროში, Web 3.0-ის ირგვლივ დისკუსიებმა დაიკავა ცენტრალური ნაწილი. Web 3.0 არის ინტერნეტის შესაძლო მომავალი მესამე თაობა, რომელიც დაფუძნებულია საჯარო ბლოკჩეინ ტექნოლოგიაზე. სადაც ვებსაიტებსა და აპლიკაციებს შეეძლება ინფორმაციის დამუშავება ჰიპერტექსტის, ადამიანის მსგავსი, ტექნოლოგიების საშუალებით. მონაცემები ერთმანეთს დაუკავშირდება დეცენტრალიზებული გზით, რაც გამოიწვევს უზარმაზარ განვითარებას ინტერნეტის ამჟამინდელი თაობისთვის, სადაც მონაცემები ძირითადად ინახება ცენტრალიზებულ საცავებში. გარდა ამისა, მომხმარებლებს და მანქანებს შეეძლება ერთმანეთთან მონაცემთა ინტერაქცია. მისი ერთ-ერთი ღირებულება იქნება კოლაბორაცია ხელოვნურ ინტელექტთან, ინფორმაციის ხელმისაწვდომობა მრავალი აპლიკაციით, ყველა ტექნიკური მოწყობილობით. ისინი განახორციელებენ ინფორმაციის ინტერპრეტაციას ადამიანების მსგავსად და გაავრცელებს სასარგებლო შინაარსს, რომელიც მორგებული იქნება მომხმარებლების მოთხოვნებზე.

Giorgi Kakashvili, Ketevan Nanobashvili

WEB 3.0 - The Decentralized Internet of the Future

Summary

In today's world of technology, discussions around Web 3.0 have taken center stage. Web 3.0 is the possible third generation of the Internet based on public blockchain technology. Where websites and apps can process information through smart, human-like technologies. The data will be interconnected in a decentralized way, which will lead to a huge development for the current generation of the Internet, where data is mostly stored in centralized repositories. In addition, users and machines will be able to interact with each other over data. One of its values will be the collaboration with artificial intelligence, access to information through multiple applications, all technical devices. They will interpret the information like humans and deliver useful content that will be tailored to the needs of the users.