

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ქართული ენის ტექნოლოგიზების სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრის პროექტი - „კიდევ ერთი ნაბიჯი მოსაუბრე ქართული თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსისაკენ“

კონსტანტინე ფხაკაძე, მერაბ ჩიქვინიძე, გიორგი ჩიჩუა
სტუ ქართული ენის ტექნოლოგიზების სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრი
glc.ge@gmail.com

2014 წლის 26 ივნისს შოთა რუსთაველის ეროვნულ სამეცნიერო ფონდში საშიფრო ნომრით AR/122/4-105/14 დარეგისტრირდა საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ქართული ენის ტექნოლოგიზების სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრის გრძელვადიანი პროექტის „ქართული ენის ტექნოლოგიური ანბანი“ ორწლიანი ქვეპროექტი „კიდევ ერთი ნაბიჯი მოსაუბრე ქართული თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსისაკენ“.

ქართული ენის ციფრული კვდომის საფრთხისგან დაცვის ეროვნულ მიზანთან პროექტის „კიდევ ერთი ნაბიჯი მოსაუბრე ქართული თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსისაკენ“ პირდაპირი კავშირისა და, შესაბამისად, მისი მეტად მაღალი სახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის გათვალისწინებით საპროექტო ჯგუფმა მიიღო გადაწყვეტილება და წინამდებარე ნაშრომით თითქმის უცვლელი სახით ასაჯაროებს მას.

1. პროექტის არსი და მეცნიერული ღირებულება

1.1. პროექტის მიზანი, შესასრულებელი ამოცანები ეტაპების მიხედვით და მოსალოდნელი შედეგების ინდიკატორები: საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ქართული ენის ტექნოლოგიზების სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრი საგრანტო დაფინანსებაზე წარმოადგენს ორწლიან პროექტს „კიდევ ერთი ნაბიჯი მოსაუბრე ქართული თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსისაკენ“.

დასრულებული სახით მოსაუბრე ქართული თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსის აგება გულისხმობს მუდმივ ავტომატურ განვითარებაში მყოფ ქართულ ვებ-კორპუსს მასში უწყვეტად ჩადგმული ქართული სააზროვნო და საკომუნიკაციო სისტემების ლოგიკით, ამ ლოგიკაზე დაყრდნობით აგებული ინტელექტუალური პროცედურებით და ამ ლოგიკაზე და ამ ინტელექტუალურ პროცედურებზე დაყრდნობით აგებული ქართული ტექნოლოგიური ანბანით ანუ მოსაუბრე ქართული ინტელექტუალური სისტემით ანუ ქართული ენის სხვადასხვა სახის ტექსტებისა და ასეთი ტექსტებით მოცემული სხვადასხვა სახის პრობლემების მანალიზებელი და ანალიზის შედეგად გამოკვეთილი დასკვნების მაგენერირებელი სისტემებით და, ასევე, ეს გულისხმობს კორპუსში უკვე ჩადგმულ მოსაუბრე ქართულ ინტელექტუალურ სისტემაზე

დაყრდნობით აგებულ და კორპუსში ასევე ჩადგმულ ქართულიდან სხვა ენებზე და, პირიქით, სხვა ენებიდან ქართულზე მთარგმნელ სისტემებს.

ანუ, მოსაუბრე ქართული თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსის დასრულებული სახით აგება ნიშნავს ისეთი ერთი მთლიანი ქართული ინტელექტუალური ქსელის, მოკლედ, ქართული-ქსელის აგებას, რომელთანაც ნებისმიერი მომხმარებელი თავისუფლად შევა ქვემოაწერილი სამომხმარებლო მიზნების შესაბამის ქართულ დიალოგურ ურთიერთობაში. ეს მიზნებია:

1. ქართული ტექსტების მართლწერის შემოწმება და შეცდომების არსებობის შემთხვევაში მათი კლასიფიცირება;
2. ქართული ტექსტების ლოგიკური არაწინააღმდეგობრიობის შემოწმება და არათავსებად ტექსტებში წინააღმდეგობრივი მოცემულობების კლასიფიცირება;
3. ქართული ტექსტებიდან შინაარსის ამოღება და სისტემაში შინაარსულად უკვე დამუშავებულ ტექსტებთან ამ ახალი შინაარსის არათავსებადობის შემთხვევაში წინააღმდეგობრივი მონაცემების კლასიფიცირება;
4. სხვადასხვა სახისა და სპეციფიკების ქართული ტექსტებით მოცემული სხვადასხვა სახისა და სირთულის ინტელექტუალური დავალებების (იგულისხმება მარტივი, რთული, ასევე პრობლემატური შეკითხვები და ამოცანები) ავტომატური გადაჭრა და გადაჭრის შედეგად გამოკვეთილი დასკვნების შესაბამისი ტექსტების გენერირება (ზოგჯერ საპასუხოდ გენერირებული დასკვნა შეიძლება იყოს ის, რომ 'ქსელი დასმულ საკითხს ვერ ჭრის');
5. ქართული სამწერლებო ენის ტექსტების სამეტყველო ენის ტექსტებად და, პირიქით, ქართული სამეტყველო ენის ტექსტების სამწერლებო ენის ტექსტებად გარდაქმნა;
6. ქართული სამწერლებო და სამეტყველო ენის ტექსტების შემადგენელი წინადადებებისა და ფრაზების ემოციური შეფერილობების დადგენა და გაანალიზება;
7. სკანირებული ქართული ხელნაწერი/ნაბეჭდი ტექსტების ქართულ ელ-ტექსტებად გარდაქმნა;
8. სკოლამდელი ასაკის ბავშვების, მოსწავლეებისა და სტუდენტებისათვის ქართული სასწავლო კურსებისა და თამაშების, და, ასევე, ქართული სრული ელ-მართველობისა და ელ-ჩართულობის უზრუნველსაყოფად აუცილებელი არასპეციალური (ანუ ფართოდ ორიენტირებული) და სპეციალური (ანუ პროფესიულად ორიენტირებული) ქართული მოსაუბრე ინტელექტუალური სისტემების აგება (ეს გულისხმობს ასეთი სისტემების მარტივად აგების შესაძლებლობებს);
9. სხვადასხვა სახისა და ფორმატის ელ-მონაცემებით ინტერნეტში არსებული სხვადასხვა სირთულის და სპეციფიკების მქონე შინაარსების ქართულიდან და ქართულზე ავტომატური თარგმნა;
10. საინტერნეტო საინფორმაციო ტექნოლოგიური სისტემების მარტივად „გაქართულების“ შესაძლებლობა ანუ სისტემების დიალოგების „გაქართულებისა“ და ქართული ხმოვანი მართვის მოდულში მოქცევის მარტივი შესაძლებლობები.

ამ მიზნების მომსახურეობას ქართული-ქსელი ანუ მოსაუბრე ქართული თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსი შეძლებს იმის ხარჯზე, რომ:

1. კორპუსში გაერთიანდება მის ამუშავებამდე ინტერნეტში არსებული და მისი ამუშავების შემდეგ ყოველწუთიერ შემომავალი ყველა შესაძლო სახის (ტექსტუალური, სკანირებული, აუდიო, ვიდეო, და, ასევე, ტიტრირებული აუდიო, ვიდეო) ან მხოლოდ ქართული ან ქართულ-უცხოენოვანი მასალა;

2. კორპუსი აღჭურვილი იქნება ზემოაღწერილი სახის მიზნების სარეალიზაციოდ აუცილებელი ქართული ენობრივი ტექნოლოგიური სისტემებით. ანუ, კორპუსი აღჭურვილი იქნება ქართული ენისა და, ასევე, ქართული ენის სიღრმისეულ საფეხურზე მდგარი მათემატიკური ენის თავისებურებების გათვალისწინებით აგებული ქართულ-მათემატიკური, მოკლედ, ქართული კომპიუტერული „ტვინით“ და ამ „ქართულ კომპიუტერულ ტვინზე“ დაყრდნობით აგებული ქართული კომპიუტერული „ყურით“, „ყელითა“ და „თვალით“, რაც, მთლიანობაში, კორპუსში ამავე კორპუსის საფუძველზე აგებული მოსაუბრე ქართული ინტელექტუალური სისტემისა, ანუ, სხვა სიტყვებით, ქართული ტექნოლოგიური ანბანისა და ტექნოლოგიური სისტემების ქართული ხმოვანი მართვის მოდულის ჩადგმას ნიშნავს;

3. კორპუსი აღჭურვილი იქნება მასში ჩადგმულ მოსაუბრე ქართულ ინტელექტუალურ სისტემაზე დაყრდნობით აგებული ქართული ავტომატური მრავალენოვანი მთარგმნელით, რაც, მთლიანობაში, ამ მანამდე მხოლოდ ქართული ენით მოსაუბრე, მოაზროვნე და მართვად კორპუსს სხვა ენებით საუბრის, აზროვნებისა და მართვის უნარებითაც აღჭურვავს, რისი მიღწევაც, დღეს უკვე, ქართული ენის ციფრული კვდომის საფრთხისგან დაცვის ეროვნული მიზნისა და პასუხისმგებლობის გათვალისწინებით სრულიად ცხად აუცილებლობას წარმოადგენს.

ვაკეთებთ რა ზემოხაზვასმულ განცხადებას, ჩვენ ამით ამავდროულად ვაკეთებთ პროექტის არსისა და მეცნიერული ღირებულების ანუ პროექტით გადასაჭრელად დასახული პრობლემის მეტად მაღალი მნიშვნელობის ხაზგასმას.

ეს პოზიცია, ამავე საკითხზე წინა წლებში ჩვენს მიერ არაერთხელ გამოკვეთილ ხედვებთან ერთად [10] [12] [28-29] [39] [42] [48] [53-55] [59] [63] [70] [76] [87-88], ეყრდნობა აგრეთვე მეტა-ქსელის ანუ მრავალენოვანი ევროპული ტექნოლოგიური ალიანსის ქსელის (<http://www.meta-net.eu/>) 200-ზე მეტი ექსპერტის მონაწილეობით განხორციელებული კვლევის „ევროპული ენები ციფრულ ეპოქაში“ საფუძველზე 2012 წლის 26 სექტემბერს - ენების ევროპულ დღეს გამოქვეყნებული პრეს-რელიზის „სულ ცოტა 21 ევროპული ენაა ციფრული კვდომის საფრთხის წინაშე - კარგი და ცუდი სიახლეები ენების ევროპულ დღეს“ (<http://cordis.europa.eu/fp7/ict/language-technologies/docs/metanet-white-paper-press-release-english-international.pdf>.) საგანგაშო შინაარსსა და, ასევე, მეტა-ქსელის ტექნოლოგიური საბჭოს ავტორობით 2012 წლის 1 დეკემბერს გამოქვეყნებული ნაშრომით „სტრატეგიული კვლევითი გეგმა 2020 წლის მრავალენოვანი ევროპისათვის“ (<http://www.meta-net.eu/vision/reports/meta-net-sra-version 1.0.pdf>) დაგეგმილი მრავალენოვანი ევროპის ტექნოლოგიური დაფუძნების მეტად მაღალ პერსპექტივებს, რომლის თანახმადაც მეტა-ქსელის „მიზანია ისეთი მრავალენოვანი ევროპული საზოგადოების ჩამოყალიბება, რომელშიც ყველა მოქალაქეს შეეძლება გამოიყენოს ნებისმიერი მომსახურება, ხელი მიუწვდებოდეს ნებისმიერ ცოდნაზე, ისიამოვნოს ნებისმიერი მედია საშუალებით, გააკონტროლოს ნებისმიერი ტექნოლოგია თავისივე მშობლიური ენით.“ [12] - ამის გარდა, ჩვენ აქ ვითვალისწინებთ აგრეთვე იმასაც, რომ ქართული ენა, როგორც ენობრივი

რესურსებით უზრუნველყოფის, ისე ტექნოლოგიური მხარდაჭერისა და ქართული ენის ტექნოლოგიური დამუშავების მიზნებზე მიმართული ადამიანური და ფინანსური რესურსების თვალსაზრისით, ბევრად უკანაა ციფრული კვდომის საფრთხის ქვეშ მყოფი 21 ევროპული ენიდან თითქმის ნებისმიერზე.

ამგვარად, პროექტის, როგორც მოსაუბრე ქართული თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსის აგების ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი ეტაპის, საბოლოო მიზანია რაც შეიძლება მცირე დროში ზემოაღწერილი სახის ქართული-ქსელის რაც შეიძლება სრული ვერსიის აგება და 2020 წლამდე უკვე დაგეგმილი მრავალენოვანი ევროპის ტექნოლოგიური დაფუძნების პროცესში ქართული ენის დროული ჩართულობის უზრუნველყოფა, რაც ჩვენ ქართული ენის ციფრული კვდომის საფრთხისგან დაცვის ერთადერთ გზად გვესახება.

ამგვარად, პროექტის საბოლოო მიზნის გათვალისწინებით პროექტის მიზანია ჩვენს მიერ უკვე აგებული ქართული ენის თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსის საცდელი ვერსიის გასრულება და მასში უკვე ჩადგმული ქართული ტექსტების მაანალიზებელი, მეტყველების დამამუშავებელი და ავტომატურად მთარგმნელი საცდელი სისტემების ფართოდ გამოყენებადი ვერსიების აგება. აქედან გამომდინარე, ქვემოთ, პერიოდებისა და შემსრულებლების მითითებით, მოკლედაა გაწერილი პროექტის შესასრულებელი ამოცანები, მოსალოდნელი შედეგები და მათი ინდიკატორები:

ამოცანა_N1: ქართული ენის თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსის საცდელი ვერსიის (<http://geoanbani.com>) გაფართოებით ქართული ენის თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსის სრული ვერსიის შემუშავება და ამ ვერსიისა და მისი სტანდარტიზებული ვერსიის ინტერნეტში განთავსება. - ეს ამოცანა იშლება შემდეგ შემადგენელ ამოცანებად:

ამოცანა_N1.1: ქართული ენის თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსის სრული ვერსიის შემუშავება და დახურული წვდომით <http://geoanbani.com/Corpus/> მისამართზე განთავსება:

ამოცანა_N1.1.1: კორპუსის საცდელი ვერსიის თითქმის სრული ავტომატური გაფართოების რეჟიმში გადაყვანა ანუ კორპუსის თვითგანვითარებადობის მარეალიზებელი ინსტრუმენტებისა და ინტელექტუალური პროცედურების თითქმის სრული პაკეტის შექმნა;

ამოცანა_N1.1.2: კორპუსში ჩადგმული თვითგანვითარებადი ქართული გრამატიკული და ორთოგრაფიული მართლმწერებისა და მათი ინტეგრირებით აგებული ჰიბრიდული ქართული თვითგანვითარებადი მართლმწერის საცდელი ვერსიის გამოყენებადი ვერსიის შექმნა;

ამოცანა_N1.1.3: კორპუსში ჩადგმული ქართული ტექსტებიდან შინაარსის ამომღები, კითხვებზე-მოპასუხე და ლოგიკური ამოცანების ამომხსნელ-შემმოწმებელის საცდელი ვერსიის კვლევით-გამოყენებადი ვერსიის შექმნა;

ამოცანა_N1.1.4: კორპუსში ჩადგმული წესებზე დამყარებული ქართულ-ინგლისურ-გერმანული და ქართულ-მათემატიკური მთარგმნელისა და, ასევე, გუგლის მთარგმნელის ქართული გაფართოების ინტეგრირებით

ჰიბრიდული ქართულ-ინგლისურ-გერმანული მთარგმნელის გამოყენებადი ვერსიის შექმნა;

ამოცანა_N1.1.5: კორპუსში ჩადგმული ქართული ელ-ტექსტების მკითხველისა და მეტყველების ამომცნობის მოქმედების ხარისხის გაუმჯობესება; მკითხველი სისტემის აღჭურვა მომხმარებლის ხმის ჩამდები საინტერნეტო ინსტრუმენტებით; ქართული ხმოვანი მართვის მოდულის შექმნა და კორპუსის ნაწილობრივი ხმოვანი მართვის ქვეშ მოქცევა.

ამოცანა_N1.2: ამოცანა_N1.1-ით დაგეგმილი ქართული ენის თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსის სრული ვერსიის სტანდარტიზებული ვერსიის შემუშავება და ღია წვდომით მისი <http://geoanbani.com/Corpus/> მისამართზე განთავსება: - ეს გულისხმობს კორპუსის სრული ვერსიის კვლევით-გამოყენებითი შემადგენლებისგან გაფილტვრით კორპუსის სტანდარტიზებული ვერსიის შექმნას, რომელიც ნებისმიერ მომხმარებელს მარტივი (გადლიერებული) ძეგნის რეჟიმში თითქმის ნებისმიერი სიტყვისთვის (ენობრივი გამოსახულებისთვის) მიაწვდის შემდეგი სახის ინფორმაციას: ამ სიტყვის სიხშირესა და ფარდობითი სიხშირეს, სიტყვის მორფოლოგიურ გაშლასა და აბსტრაგირებულ მორფოლოგიურ სტრუქტურას, სიტყვის შემცველი სხვადასხვა ტიპის კონტექსტებს/ფრაზებს/წინადადებებსა და მათი შემცველი ტექსტების ლინკირებულ მისამართებს, ამ კონტექსტების/ფრაზების/წინადადებების აბსტრაგირებულ სინტაქსურ სტრუქტურებს, და, ასევე, ამ სიტყვისა და მისი ამ კონტექსტების/ფრაზების/წინადადებების როგორც თარგმანებს, ისე მათ ქართულ და ნათარგმნ სინთეზირებულ ხმოვან ფორმებს (ამ ენობრივი გამოსახულების შემცველ კონტექსტებს/ფრაზებს/წინადადებებს და მათ ლინკირებულ მისამართებს, ამ ენობრივი გამოსახულებისა და მისი შემცველი კონტექსტების/ფრაზების/წინადადებების აბსტრაგირებულ სინტაქსურ სტრუქტურებს და, ასევე, ამ ენობრივი გამოსახულებისა და მისი ამ სხვადასხვა ტიპის კონტექსტების/ფრაზების/წინადადებების როგორც თარგმანებს, ისე მათ ქართულ და ნათარგმნ სინთეზირებულ ხმოვან ფორმებს).

ამოცანა_N2: ქართული_მოსაუბრე&მოაზროვნე&მთარგმნელი_1 მრავალმოდულიანი საინტერნეტო სისტემისა და მისი ზოგიერთი მოდულის სამობილურო აპლიკაციების აგება და, ასევე, ღია წვდომით მათი <http://geoanbani.com> მისამართზე განთავსება. - ეს გულისხმობს ამოცანა_N1.1-ით შემუშავებული ქართული ენის თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსის სრული ვერსიის კვლევით-გამოყენებითი შემადგენლების გაფილტვრითა და მასში ჩადგმული ტექნოლოგიური სისტემების მიზნობრივი დაპაკეტებით ქვემოაღწერილი მრავალმოდულიანი საინტერნეტო სისტემისა და მისი ზოგიერთი მოდულის სამობილურო აპლიკაციის აგებას:

1. **ქართული ტექსტური რედაქტორი:** მოდული ტექსტური რედაქტორისთვის დამახასიათებელ ფუნქციებთან ერთად აღჭურვილი იქნება ტექსტის აკრეფის

პარალელურად მოქმედი ქართული (ორთოგრაფიული, სინტაქსური, სემანტიკური) მართლმწერით;

2. **ქართულ-ინგლისურ-გერმანული მასწავლებელი:** მოდული, ერთი მხრივ, ინგლისური და გერმანული ენის მცოდნე მომხმარებლებს გაუადვილებს ქართული ენის შესწავლას და, მეორე მხრივ, ქართული ენის მცოდნე მომხმარებლებს დაეხმარება როგორც ქართული ენის ცოდნის გაღრმავებაში, ასევე ინგლისური და გერმანული ენების შესწავლაში. კერძოდ:

2.1. ქართული კითხვის შესწავლის მიზნით სისტემა მომხმარებელს გარდა იმისა რომ წაუკითხავს ნებისმიერ ტექსტს, წაუკითხავს აგრეთვე ნებისმიერ სიტყვას დაუმარცვლავად/დამარცვლით/ასო-ასო;

2.2. ქართული ენისა და, ასევე, ინგლისური და გერმანული ენების შესწავლის მიზნით სისტემა:

2.2.1. ქართული სიტყვებისთვის მოგვცემს:

2.2.1.1. მათ მორფოლოგიურ გაშლებს, როგორც პირდაპირი, ისე აბსტრაგირებული სტრუქტურების სახით და, ასევე, ამ სიტყვის ინგლისურ და გერმანულ თარგმანებს;

2.2.1.2. მოგვცემს მათი სინტაქსური ფუნქციონირების ამსახველ ფორმულებს და ამ სიტყვებით მოცემადი სინტაქსური წყვილების აბსტრაგირებულ სტრუქტურებს და, ასევე, ამ სტრუქტურების სხვადასხვა ლეგიტიმურ კომპლექტაციებსა და ამ კომპლექტაციების ინგლისურ და გერმანულ თარგმანებს.

2.2.2. ბრუნებადი სიტყვებისათვის მოგვცემს მათ ბრუნვით ფორმებს, უღლებადი სიტყვებისათვის - უღლებით ფორმებს და, ასევე, ამ ბრუნვითი და უღლებითი ფორმების ინგლისურ და გერმანულ თარგმანებს.

2.2.3. ამასთან, სისტემა ტექსტობრივ ფანჯრებზე მიბმული მკითხველის გააქტიურებით მომხმარებელს საშუალებას მისცემს მოისმინოს ყველა ზემოაღწერილი ოპერაციის შედეგი, ასევე მათი ინგლისური და გერმანული თარგმანები.

3. **ქართული მთარგმნელი:** მოდულში იფუნქციონირებს გუგლის მთარგმნელის ქართულ გაფართოებაზე, ქართულ ხმოვან ლექსიკონზე, და ჰიბრიდულ ქართულ-ინგლისურ-გერმანულ მთარგმნელსა და ქართული ელ-ტექსტების მკითხველ სისტემებზე დაყრდნობით აგებული შემდეგი (ქვე)მოდულები:

3.1. **ქართული მრავალენოვანი ხმოვანი ლექსიკონი:** მოდული თითქმის ნებისმიერი ქართული სიტყვისთვის მოგვცემს მის ქართულ ხმოვან ფორმასა და გუგლის მთარგმნელზე არანაკლები ხარისხის ინგლისურ, გერმანულ,

ფრანგულ, იტალიურ, რუსულ და თურქულ თარგმანებს (მომზადდება მობილ-აპლიკაცია);

- 3.2. **გუგლის მთარგმნელის ქართული გაფართოება:** მოდული, ერთი მხრივ, თითქმის ნებისმიერი ქართული ტექსტისთვის მოგვცემს მის გუგლის მთარგმნელზე არანაკლები ხარისხის ინგლისურ, გერმანულ, ფრანგულ, იტალიურ, ესპანურ, რუსულ და თურქულ თარგმანებს როგორც ტექსტით, ისე ხმით და, მეორე მხრივ, მთარგმნელში ან მიკროფონით ან აკრეფით ჩაწერილი თითქმის ნებისმიერი ინგლისური, გერმანული, ფრანგული, იტალიური, ესპანური, რუსული და თურქული ტექსტებისთვის მოგვცემს მის გუგლის მთარგმნელზე არანაკლები ხარისხის ქართულ თარგმანს როგორც წერითი, ისე ხმოვანი ფორმით (მომზადდება მობილ-აპლიკაცია);
4. **ქართული მრავალენოვანი სასაუბრო დამხმარე:** მოდული მასში აკრეფილ ქართულ ტექსტს/აკრეფილი ქართული ტექსტის თარგმანს მომხმარებლის ბრძანების შესაბამისად გაახმოვანებს ქართულად/თარგმნის ენაზე (მომზადდება მობილ-აპლიკაცია);
5. **ქართული ელ-ტექსტებისა და ვებ-გვერდების მკითხველი:** მოდული მომხმარებლის ბრძანებით ტექსტის/ვებ-გვერდის კითხვას დაიწყებს თავიდან/მონიშნული ადგილიდან ან შეწყვეტს/გააგრძელებს მანამდე უკვე შეწყვეტილი ადგილიდან. ამასთან, რეგისტრირებულ მომხმარებლებს, თუ ის საინტერნეტო საშუალებებით თავის სახმო მონაცემებს მოგვაწვდის, საშუალება მიეცემა თავისი ხმით წააკითხოს მოდულს ელ-ტექსტები/ვებ-გვერდები (მომზადდება მობილ-აპლიკაცია);

დაბოლოს, ქართული_მოსაუბრე&მოაზროვნე&მთარგმნელი_1 სისტემა მასში ჩადგმული ამოცანა_N1-ით შემუშავებული ქართული ხმოვანი მართვის მოდულით მომხმარებელს საშუალებას მისცემს ზემოაღწერილ მოდულებში წარმოქმნადი ტექსტუალური/ხმოვანი დოკუმენტები საკლავიატურო/ხმოვანი ბრძანებებით გადატვირთოს მის კომპიუტერში მისთვის სასურველი ფორმატით, ელ-გზავნით გადაამისამართოს მის ან მის მიერვე სისტემაზე მიერთებულ სხვა რომელიმე ელ-მისამართზე, გააკეთოს მათი SMS/VMS ფორმატის მობილური გზავნილები, გამოაქვეყნოს ფეისბუქზე ან ბლოგზე.

ამოცანა_N3: მონოგრაფიული ნაშრომის „ქართული ინტელექტუალური ვებ-კორპუსი: მიზნები, მეთოდები, და რეკომენდაციები“ გამოცემა. - ეს გულისხმობს ამოცანა_N1-ის ინოვაციური კვლევითი გამოცდილების მონოგრაფიულ აღწერას (გამოიცემა სრული ვარიანტით - ქართულად, მოკლე ვარიანტით - ინგლისურად/გერმანულად).

ამოცანების ჩამონათვალი პერიოდებისა და შემსრულებლების მითითებით

N	ამოცანის დასახელება	ამოცანის შესრულების სავარაუდო დრო თვეების მიხედვით	ძირითადი შემსრულებლები
ამოცანა_N1	ქართული ენის თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსის საცდელი ვერსიის (http://geoanbani.com) გაფართოებით ქართული ენის თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსის სრული ვერსიის შემუშავება და ამ ვერსიისა და მისი სტანდარტიზებული ვერსიის ინტერნეტში განთავსება.	1-24	კ.ფხაკაძე მ.ჩიქვინიძე გ.ჩიჩუა დ. კურცხალია ნ.ფხაკაძე ი.ბერიაშვილი ი.კვირიკაშვილი
ამოცანა_N2	ქართული_მოსაუბრე&მოაზროვნე&მთარგმნელი_1 მრავალმოდულიანი საინტერნეტო სისტემისა და მისი ზოგიერთი მოდულის სამობილურო აპლიკაციების აგება და, ასევე, ღია წვდომით მათი http://geoanbani.com მისამართზე განთავსება.	18-24	კ.ფხაკაძე მ.ჩიქვინიძე გ.ჩიჩუა დ. კურცხალია ი.კვირიკაშვილი
ამოცანა_N3	მონოგრაფიული ნაშრომის „ქართული ინტელექტუალური ვებ-კორპუსი: მიზნები, მეთოდები და რეკომენდაციები“ გამოცემა.	18-24	კ.ფხაკაძე მ.ჩიქვინიძე გ.ჩიჩუა ნ.ფხაკაძე ი.ბერიაშვილი

პროექტის საანგარიშო პერიოდებში ჩატარებული სამუშაოს მოსალოდნელი შედეგების თვლადი ინდიკატორები ეტაპების მიხედვით

N	I პერიოდი (1-6 თვე)	II პერიოდი (მე-7-12 თვე)	III პერიოდი (მე-13-18 თვე)	IV პერიოდი (მე-19-24 თვე)
	თვლადი ინდიკატორების ჩამონათვალი	თვლადი ინდიკატორების ჩამონათვალი	თვლადი ინდიკატორების ჩამონათვალი	თვლადი ინდიკატორების ჩამონათვალი
ამოცანა_N1	1 თეზისი; 1 სტატია; გასრულდება ამოცანა_N1.1.1	1 თეზისი; 1 სტატია; გასრულდება ამოცანა_N1.1.2 და ამოცანა_N1.1.3	1 თეზისი; 1 სტატია; გასრულდება ამოცანა_N1.1.4 და ამოცანა_N1.1.5	ამოცანა_N1-ის შედეგები: შედეგი_N1.1: ქართული ენის თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსის სრული ვერსია - http://geoanbani.com/Corpus/ . შედეგი_N1.2: ქართული ენის თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსის სტანდარტიზებული ვერსია - http://geoanbani.com/Corpus/ .
ამოცანა_N2				ამოცანა_N2-ის შედეგები: შედეგი_N2.1: ქართული_მოსაუბრე&მოაზროვნე

				<p>ნე&მთარგმნელი_01“ - http://geoanbani.com/</p> <p>შედეგი_N2.2: ქართული მრავალენოვანი ლექსიკონის მობილ-აპლიკაცია;</p> <p>შედეგი_N2.3: გუგლის მთარგმნელის ქართული გაფართოების მობილ-აპლიკაცია;</p> <p>შედეგი_N2.4: ქართული მრავალენოვანი სასაუბრო დამხმარეს მობილ-აპლიკაცია;</p> <p>შედეგი_N2.5: ქართული ელ-ტექსტებისა და ვებ-გვერდების მკითხველის მობილ-აპლიკაციები.</p>
ამოცანა_N3				<p>შედეგი_3: მონოგრაფიული ნაშრომის „ქართული ინტელექტუალური ვებ-კორპუსი: მიზნები, მეთოდები, რეკომენდაციები“ გამოცემა.</p>

1.2. კვლევის ინოვაციურობა, მეთოდიკის მეცნიერული დასაბუთება და შესაბამისობა პროექტის მიზნებთან: პროექტის „კიდევ ერთი ნაბიჯი მოსაუბრე ქართული თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსისაკენ“ მიზანია ჩვენს მიერ უკვე აგებული ქართული ენის თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსის საცდელი ვერსიის გასრულება [1] [11] [13] და ამ ვერსიაში უკვე ჩადგმული ქართული ტექსტების მანალიზებელი, მეტყველების დამამუშავებელი და ავტომატურად მთარგმნელი სისტემების გამოყენებადი ვერსიების აგება [3-8].

ქართული ენის თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსის საცდელი ვერსია და ამ ვერსიაში ჩადგმული ქართული ტექნოლოგიური სისტემები, ანუ, ის ყველაფერი, რასაც საგრანტო პროექტი ძირეულად ეყრდნობა, აგებულია სტუ ქართული ენის ტექნოლოგიების ცენტრში კ.ფხაკაძის ხელმძღვანელობით მოქმედი გრძელვადიანი პროექტის „ქართული ენის ტექნოლოგიური ანბანი“ ფარგლებში მიმდინარე კვლევებით [1-9] [11] [13-38]. კერძოდ, ეს ყველაფერი, აგებულია ამ პროექტის მიმდინარე კვლევითი ეტაპის მარეალიზებელი ისეთი მნიშვნელოვანი პროექტებისა და სადოქტორო თემების ფარგლებში, როგორცაა:

1. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის ფუნდამენტური კვლევების №31/70 გრანტის მხარდაჭერით 2013 წლის 25 აპრილიდან კ.ფხაკაძის ხელმძღვანელობით მოქმედი ორწლიანი პროექტი - „ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკის საფუძვლები და მისი გამოყენება საინფორმაციო ტექნოლოგიებში“;

2. სტუ გამოყენებითი საგრანტო ნომინაციის №048-13 გრანტის მხარდაჭერით 2013 წლის 1 ოქტომბრიდან 2014 წლის 31 მარტამდე კ.ფხაკაძის ხელმძღვანელობით მოქმედი პროექტი - „ქართული ენის ტექნოლოგიური ანბანის ასაგებად აუცილებელი რიგი სისტემების გაფართოებადი (სწავლებადი) საინტერნეტო ვერსიების შემუშავება“;
3. სადოქტორო თემა „ქართული მეტყველების სინთეზი და ამოცნობა“ (დოქტორანტი: გ.ჩიჩუა, ხელმძღვანელი: კ.ფხაკაძე);
4. სადოქტორო თემა „ქართული გრამატიკული მართლმწერი (ანალიზატორი)“ (დოქტორანტი: მ.ჩიქვინიძე, ხელმძღვანელი: კ.ფხაკაძე).

ამასთან, პროექტი „ქართული ენის ტექნოლოგიური ანბანი“ შემუშავებულია წინა წლებში კ.ფხაკაძის ხელმძღვანელობით მოქმედი სახელმწიფო-მიზნობრივი პროგრამის „კომპიუტერის სრული პროგრამულ-მომსახურებითი მოქცევა ბუნებრივ ქართულ ენობრივ გარემოში“ საფუძველზე, რაც გასაგებს ხდის, რომ საგრანტო პროექტი გარდა ზემოაღნიშნულისა ეყრდნობა აგრეთვე ამ მიზნობრივი პროგრამის ფარგლებში მიღწეულ შედეგებსაც [40-41] [43-47] [49-52] [55-61] [63-68] [76-85] [88-91].

იმ მიზნით, რომ უფრო გასაგები გახდეს პროექტისათვის კ.ფხაკაძის ამ ინოვაციური კვლევების მნიშვნელობები,¹ ასევე, იმ მიზნითაც, რომ დასაბუთებულად წარმოვაჩინოთ თავად ამ პროექტის ინოვაციურობა და მისი მეთოდების პროდუქტულობა, მოკლედ მიმოვიხილოთ პროექტის მთავარი ამოცანა ანუ ამოცანა_N1.

ამოცანა_N1-ის მიზანია ქართული ენის თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსის საცდელი ვერსიის გაფართოებით კორპუსის სრული და სტანდარტიზებული ვერსიების აგება. ანუ, ამოცანა_N1-ით დაგეგმილი პროექტის მოსალოდნელი შედეგი როგორც შედეგობრივი, ასევე მეთოდური თვალსაზრისით ეყრდნობა №31/70 და №048-13 პროექტების ფარგლებში უკვე შემუშავებულ მეთოდებსა და ამ მეთოდებით უკვე აგებულ ქართული ენის თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსის საცდელ ვერსიას. ამასთან, დღეს, კორპუსის ამ საცდელი ვერსიის (<http://geoanbani.com/Corpus/>) ინოვაციურობა არავითარ ეჭვს არ იწვევს. მართლაც:

1. ქართული ენის თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსის საცდელი ვერსია [1] [3-8] [11] [13], მიუხედავად იმისა, რომ ის ჯერ მხოლოდ საცდელია, არის უალტერნატივო ანუ ქართული ენის ერთადერთი ვებ-კორპუსი, ასევე ის არის „მრავალენოვანი“ (ზოგიერთ ქართულ ტექსტთან ერთად შეიცავს მათ ინგლისურ თარგმანსაც და, ასევე, ქართულ სიტყვებთან ერთად შეიცავს მათ გუგლისეულ ან ჩვენს მიერ კორექტირებულ ან არაკორექტირებულ გერმანულ და ინგლისურ თარგმანებს) და „ბიმოდალური“ (ქართულ სიტყვებთან დაწყვილებული სახით შეიცავს მათ სინთეზირებულ ხმოვან ფორმებსაც) კორპუსი და, ასევე, ის არის თანამედროვე ქართული სამწერლებო ენის ყველაზე მოცულობითი კორპუსი (ამ მომენტისთვის შეიცავს 127438019 სიტყვა-ტოკენს, მათ შორის 2173854 განსხვავებულს);
2. უალტერნატივო ანუ უკიდურესად ნოვაციურია აგრეთვე ქართული ენის თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსის საცდელ ვერსიაში:

¹ ის, რომ ამ კვლევებამდე არ არსებობდა ბუნებრივი ქართული ენობრივი სისტემის ჩომსკი-მონტეგიუს ტიპის მათემატიკური - ლოგიკურ-ლინგვისტური თეორია, სრულიად ცხადს ხდის აღნიშნულს.

- 2.1. ჩადგმული კ.ფხაკაძის ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკის ფარგლებში შემუშავებული ჰიბრიდული (ანუ სტატისტიკურ-ალბათური და ლოგიკურ-ლინგვისტური) მიდგომებით აგებული ტოკენების აღმწერი ინტელექტუალური პროცედურები [1] [13-15] [17] [19] [23-24] [30-32] [67-68] [72-75], რომლებიც ავტომატურად აფართოებენ კორპუსის დესკრიფციულ ბაზებს, იმის ხარჯზე, რომ ავტომატურადვე იძლევიან ტოკენების, როგორც ენობრივ-ლოგიკური ოპერატორების, მათემატიკურ აღწერებს შ.ფხაკაძის საკმარისად ზოგადი 3 მათემატიკური ენის მიხედვით. ეს, სხვა სიტყვებით, ნიშნავს ტოკენების ისეთ ავტომატურ მათემატიკურ რეფერირებას, რაც აუცილებელიცაა და საკმარისიც ამ ტოკენების ფარგლებში ლოგიკურად გამართული არაკონტექსტური ენობრივი აზროვნების საწარმოებლად და, ასევე, მათი ენის ქვეცნობიერ საფეხურზე მდგარ მათემატიკურ ენაში სათარგმნელად [1-2] [23-24] [26-27] [30-34] [36-38] [40-41] [43] [46-47] [49-51] [56-57] [60-61] [64-68] [71-75] [77-86] [89-91];
- 2.2. ჩადგმული თვითგანვითარებადი ქართული გრამატიკული და ორთოგრაფიული მართლმწერების ინტეგრირებით აგებული ჰიბრიდული თვითგანვითარებადი მართლმწერი [8] [13-14] [17] [19] [27] [30-32], [34], რომელიც უკვე ახერხებს როგორც იმას, რომ გრამატიკულად შეამოწმოს მანამდე მისთვის უცნობი სიტყვებით აგებული ენობრივი გამოსახულებების მართლწერა, ასევე იმას, რომ ავტომატურად გააფართოოს მასში კორპუსის დესკრიფციული ბაზებით არსებული ენობრივი ცოდნა, მათ შორის კორპუსში ჩადგმული წინადადებების, ფრაზებისა და სიტყვების სტრუქტურების ბანკი.
3. ნოვაციურია აგრეთვე კორპუსის საცდელი ვერსიაში ჩადგმული და კ.ფხაკაძის ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკით შემუშავებულ მეთოდებზე [1] [14] [23-24] [26-27] [30-34] [36-38] [40-41] [43-47] [49-51] [56-62] [64-69] [71-86] [89-91] დაყრდნობით აგებული ისეთი ასევე უალტერნატივო საცდელი ქართული ტექნოლოგიური სისტემები [3-9] [11] [15] [22], როგორიცაა:
- 3.1. მარტივი ტექსტებიდან შინაარსის ამომღები, კითხვებზე-მოპასუხე და ლოგიკური ამოცანების ამომხსნელ-შემმოწმებელი;
- 3.2. წესებზე დაყარებული ქართულ-ინგლისურ-გერმანული და ქართულ-მათემატიკური მთარგმნელი;
4. ინოვაციურად უნდა შეფასდეს აგრეთვე:
- 4.1. ქართული ელ-ტექსტების მკითხველი სისტემის კითხვის ხარისხის გაუმჯობესების ამოცანა [9] [14] [25] [33]. - ამოცანის გადაწყვეტა საშუალებას მოგვცემს სემანტიკური კითხვის უნარით ავტურვით ჯერ მხოლოდ არასემანტიკური კითხვის უნარით აღჭურვილი მკითხველი სისტემა. ამასთან, აქ ჩვენ ვეყრდნობით კორპუსში არსებული სიტყვების, წინადადებებისა და ფრაზების აბსტრაგირებული სტრუქტურების ბანკს და, ასევე, კორპუსში ქართულ სიტყვებთან დაწყვილებული სახით არსებულ მათ სინთეზირებულ ცალეებს;
- 4.2. ქართული ელ-ტექსტების მკითხველი სისტემის მომხმარებლის ხმის ჩამდები საინტერნეტო ინსტრუმენტებით აღჭურვის ამოცანა [33] [44]. - ამოცანის გადაწყვეტისას ჩვენ ვეყრდნობით ჩვენ მკითხველ სისტემაში მომხმარებლის ხმის ჩადების ჩვენს მიერვე უკვე შემუშავებულ მეთოდებსა და ინსტრუმენტებს ანუ იმას,

რომ ინტერნეტში განთავსებული ქართული ელ-ტექსტების მკითხველის არასინტერნეტო ვარიანტი უკვე აღჭურვილია მასში მომხმარებლის ხმის ჩადების ინსტრუმენტებით;

4.3. ქართული მეტყველების ამომცნობი სისტემების მოქმედების ხარისხის გაუმჯობესების ამოცანა [3-5] [13-16] [18] [20-21] [30-33] [41] [45]. – აქ გარდა კორპუსში უკვე ჩადმული ჩვენს მიერ შემუშავებული ქართული მეტყველების ამომცნობი სისტემებისა ვეყრდნობით აგრეთვე სინთეზირებული მეტყველების ამომცნობისა და ხმოვანი ტექსტების სეგმენტირების ჩვენს მიერვე უკვე შემუშავებულ საცდელ სისტემებს;

4.4. კორპუსის ნაწილობრივი ქართული ხმოვანი მართვის მოდულში მოქცევის ამოცანა [13-16] [18] [20-21] [28] [40-43] [45] [48] [51] [57]. – აქ გარდა კორპუსში უკვე ჩადმული ქართული მეტყველების ამომცნობი სისტემებისა და მისი ამავე პროექტში აგებული ხარისხობრივად გაუმჯობესებული ვერსიისა, ვეყრდნობით აგრეთვე 2009 წელს საცდელი სახით ჩვენს მიერ შემუშავებულ ქართული ხმოვანი მართვის მოდულის იმ გაუმჯობესებულ ვერსიას, რომელიც №31/70 პროექტის ფარგლებში მუშავდება.

რაც შეეხება პროექტის ამოცანა_N2-ს, რომლის შინაარსია ამოცანა_N1-ით აგებული სისტემების კვლევით-გამოყენებითი შემადგენლების გაფილტვრითა და ცალკე დაპაკეტებით ქართული_მოსაუბრე&მოაზროვნე&მთარგმნელი_1 სისტემისა და მისი ზოგიერთი მოდულის სამობილური აპლიკაციების აგება, პირდაპირ უნდა ითქვას, რომ აქ ტექნოლოგიურ ინოვაციად შეიძლება შეფასდეს მხოლოდ თავად ეს მრავალფუნქციური სამომხმარებლო სისტემა და მისი მოდულების ეს სამობილურო აპლიკაციები, რადგან ყველაფერი სხვა, რაც აქ ნოვაციურია, ამოცანა_N1-ის ფარგლებშია შემუშავებული. ანალოგიურია ვითარება პროექტის ამოცანა_N3-თან დაკავშირებით.

ამგვარად, ის, რომ პროექტის ყველა ინოვაციური ამოცანისათვის ანუ პროექტის ყველა ინოვაციური შედეგისათვის ჩვენ უკვე შემუშავებული გვაქვს მათი საკმარისი ძალით მოქმედი საცდელი ვერსიები, გასაგებს ხდის იმას, რომ:

1. პროექტის რეალიზაციისას საპროექტო ჯგუფი არ ელის რაიმე სახის შეფერხებას;
2. საპროექტო მეთოდები ვარგისია პროექტით დასახული ამოცანების გადასაჭრელად;
3. საპროექტო ამოცანების ფარგლებში საპროექტო ჯგუფის კომპეტენცია მეტად მაღალია.

დაბოლოს, შეიძლება ითქვას, რომ ყოველივე ზემოაღნიშნულით ცალსახად დასტურდება როგორც პროექტის ინოვაციურობა ანუ პროექტის ფარგლებში გადასაჭრელი ამოცანების მეცნიერული და ტექნოლოგიური სიახლე, ისე ამ ამოცანების პროექტით შემოთავაზებული გადამჭრელი მეთოდების პროდუქტულობა.

2. პროექტის გამოყენებითი პოტენციალი

2.1. კვლევის მოსალოდნელი პროდუქტის ადგილობრივი და/ან საერთაშორისო ბაზრის მოთხოვნილებებთან შესაბამისობა: სამომხმარებლო ბაზრისათვის კვლევის მოსალოდნელი პროდუქტების კონკურენტუნარიანობის, უპირატესობისა და უნიკალობის

წარმოჩენის მიზნით თანმიმდევრულად მიმოვიხილოთ კვლევის თითოეული მოსალოდნელი პროდუქტი ანუ შედეგი:

შედეგი_N1.1: ქართული ენის თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსის სრული ვერსია. - ამ შედეგის უნიკალობისა და მეტად მაღალი კვლევით-გამოყენებითი მნიშვნელობის აშკარა დასტურია მისი უკვე არსებული პროტოტიპის ანუ ქართული ენის თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსის საცდელი ვერსიის უნიკალობა და მეტად მაღალი კვლევით-გამოყენებითი მნიშვნელობა, რაც, თავის მხრივ, კორპუსის ამ საცდელი ვერსიის უკვე დასაბუთებული ინოვაციურობითა და მეტად მაღალი კვლევით-გამოყენებითი მნიშვნელობებით მტკიცდება.

უფრო მეტიც, როგორც უკვე აღინიშნა, ქართული ენის თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსის სრული ვერსიის ეს დღეს უკვე არსებული პროტოტიპი ანუ ჩვენს მიერ უკვე აგებული ქართული ენის თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსის საცდელი ვერსია, რომელიც ნაწილობრივ ღია წვდომით განთავსებულია <http://geoanbani.com/Corpus/> მისამართზე, გარდა იმისა, რომ უნიკალურია ანუ არის ქართული ენის ერთადერთი თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური ვებ-კორპუსი, ამავდროულად არის თანამედროვე ქართული სამწერლებო ენის ყველაზე მოცულობითი კორპუსი და დღეის მონაცემებით, ჩვენი ეს მუდმივ განვითარებაში მყოფი საცდელი კორპუსი, ჯამურად შეიცავს 127438019 სიტყვა-ტოკენს, მათ შორის 2173854 განსხვავებულს. - იმაში დასარწმუნებლად, რომ ეს მართლაც ასეა, შეგიძლიათ იხილოთ ვებ-გვერდი „ქართული ეროვნული კორპუსი“ (<http://clarino.uib.no/gnc/corpus-list?session-id=236643903797221>), რომელშიც თავმოყრილია დღეს მოქმედი/არსებული ქართული კორპუსები:

1. **GDC** - ქართული დიალექტური კორპუსი (ჯამური მოცულობა 1694362 სიტყვა-ტოკენი);
2. **GNC** - ქართული ეროვნული კორპუსი, სატესტო ვერსია (ჯამური მოცულობა 239149 სიტყვა-ტოკენი);
3. **GNC/og** - ძველი ქართული (ჯამური მოცულობა 3632 სიტყვა-ტოკენი);
4. **SSGG** – სოციოლინგვისტური სიტუაცია დღევანდელ საქართველოში (ჯამური მოცულობა 152708 სიტყვა-ტოკენი);
5. **ქართული** - თანამედროვე ქართული ენის კორპუსი (ჯამური მოცულობა 115010577 (სიტყვა-ტოკენი);
6. **ქართული – დის.** - ქართული ლიტერატურული კორპუსი, მორფოლოგიური ანოტირებით (ჯამური მოცულობა 18219533 სიტყვა-ტოკენი)

ანუ, ჩვენი საცდელი კორპუსი მასში არსებული სიტყვა-ტოკენების მოცულობით აღემატება ზემოთ წარმოდგენილ ექვსივე კორპუსს, რომელთაგან ყველაზე მოცულობითში ანუ თანამედროვე ქართული ენის კორპუსში 115010577 სიტყვა-ტოკენია. თუმცა, ჩვენი კორპუსის ძირითადი უპირატესობა ამ აქ წარმოდგენილ კორპუსებთან არის არ ეს მოცულობითი უპირატესობა, არამედ ის ქართული ინტელექტუალური პროცედურები და ტექნოლოგიური სისტემები, რომლებიც ჩვენ ჩვენივე საცდელი კორპუსის დახმარებით ავაგეთ და რომლებიც ჩადგმული სახით ფუნქციონირებენ რა ჩვენ საცდელ კორპუსში მას თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსის სახით აყალიბებს.

გარდა ამისა, შედეგი_N1.1-ის მეტად მაღალი კვლევით-გამოყენებითი მნიშვნელობა საბუთდება აგრეთვე იმით, რომ პროექტის ყველა სხვა შედეგი, რომელთაგან ნებისმიერი ფართო სამომხმარებლო დატვირთვების მქონე ინოვაციური პროდუქტია, იგება პროექტის ამ შედეგის საფუძველზე.

ეს ყველაფერი ცალსახად ასაბუთებს პროექტის შედეგი_N1.1-ის ანუ ქართული ენის თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსის სრული ვერსიის უნიკალობას. შესაბამისად, მას არც კონკურენტი ჰყავს და აქ, უპრიანია, ხაზი გაესვას ამ უალტერნატივო და მეტად ნოვაციური შედეგის არა უპირატესობას, რაც უდაოა, არამედ მის განსაკუთრებით მაღალ მნიშვნელობას ქართული ენის ციფრული კვდომის მეტად მაღალი ხარისხის საფრთხისგან დაცვის თვალსაზრისით.

შედეგი_N1.2: ქართული ენის თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსის სტანდარტიზებული ვერსია. - ეს შედეგი, რომელიც ზემოაღწერილი N1.1_შედეგის სტანდარტიზებით ანუ რიგი კვლევით-გამოყენებითი შემადგენლების გაფილტვრითა და რიგი პრაქტიკულ-გამოყენებითი შემადგენლების წინ წამოწევით მიიღება, ზემოთ უკვე აღნიშნულიდან გამომდინარე, ცხადია, სამომხმარებლო ბაზარზე უალტერნატივო და, შესაბამისად, უკონკურენტო სამომხმარებლო პროდუქტია.

შედეგი_N2.1: ქართული_მოსაუბრე&მოაზროვნე&მთარგმნელი_1“. - პროექტის ამოცანა_N2-ის ამ მოსალოდნელ შედეგს, ისევე როგორც ამავე ამოცანის სხვა მოსალოდნელ შედეგებს (ესენია: შედეგი_N2.2: ქართული მრავალენოვანი ხმოვანი ლექსიკონის მობილ-აპლიკაცია; შედეგი_N2.3: გუგლის მთარგმნელის ქართული გაფართოების მობილ-აპლიკაცია; შედეგი_N2.4: ქართული მრავალენოვანი სასაუბრო დამხმარეს მობილ-აპლიკაცია; შედეგი_N2.5: ქართული ელ-ტექსტებისა და ვებ-გვერდების მკითხველის მობილ-აპლიკაციები) ადგილობრივი და არამხოლოდ ადგილობრივი მომხმარებლისა და ბაზრის ინტერესების გათვალისწინებით ალტერნატივა და, შესაბამისად, კონკურენტი არ გააჩნია.

შედეგი_N3: მონოგრაფიული ნაშრომი „ქართული ინტელექტუალური ვებ-კორპუსი: მიზნები, მეთოდები, და რეკომენდაციები“. - იმის გათვალისწინებით, რომ ეს გულისხმობს ამოცანა_N1-ის ინოვაციური კვლევითი გამოცდილების მონოგრაფიულ აღწერას, ანუ, იმის გათვალისწინებით, რომ მონოგრაფიაში მიმოხილული იქნება ინტელექტუალური ვებ-კორპუსის ამგები ინოვაციური მეთოდები, პროექტის ეს შედეგიც ადგილობრივი და არამხოლოდ ადგილობრივი მომხმარებლისა და ბაზრის ინტერესების გათვალისწინებით, უალტერნატივო სამომხმარებლო პროდუქტია და, შესაბამისად, პროექტის არც ამ შედეგს ჰყავს კონკურენტი.

ამგვარად, ახლა უკვე, ანუ ამ ყველაფრიდან გამომდინარე, ცხადი უნდა იყოს პროექტის განსაკუთრებული მნიშვნელობა დარგისათვის (საინფორმაციო ტექნოლოგიები, ტელეკომინიკაციები), განსაკუთრებით კი ქართული საინფორმაციო ტექნოლოგიური სისტემების აგების მიზნით მოქმედი სამეცნიერო სფეროსათვის, რადგან პროექტის წარმატებით განხორციელების შემთხვევაში, ერთი მხრივ, თითქმის სრულად გადაწყდება თანამედროვე ქართული სამწერლებო ენის ენობრივი რესურსებით უზრუნველყოფის საკითხი და შემზადდება ნიადაგი ქართული სამეტყველო ენის ენობრივი რესურსებით უზრუნველყოფისათვის და, მეორე მხრივ კი, ქართული ტექსტების მანალიზებელი, მეტყველების მასინთეზირებელი და ავტომატურად მთარგმნელი სისტემების უკვე

არსებული საცდელი და საცდელ-გამოყენებითი ვერსიების გაძლიერებით შემუშავდება ასეთი სისტემების სამომხმარებლო ვერსიები, და, ასევე, არსებითად გაუმჯობესდება უკვე არსებული ქართული მეტყველების ამომცნობი სისტემების ხარისხიც, რაც, მთლიანობაში, ცხადია, ქართული საინფორმაციო ტექნოლოგიების სფეროში გარღვევითი მნიშვნელობის ნაბიჯი იქნება.

დაბოლოს, ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, დასკვნის სახით, უნდა ითქვას, რომ ქვეყნისათვის საგრანტო პროექტის განხორციელების მოსალოდნელი სოციალურ-ეკონომიკურ ეფექტი უნდა შეფასდეს ქართული ენის ციფრული კვდომის საფრთხისგან დაცვის ანუ ქართული ენისა და ქართული ენით არსებული კულტურის შენარჩუნების მიმართულებით გადადგმულ მნიშვნელოვან ნაბიჯად, რადგან ტექნოლოგიურად დაწინაურებულ ენებთან შედარებით ენობრივი რესურსებითა და ტექნოლოგიური სისტემებით საგანგაშოდ ჩამორჩენილი ქართული ენა, პროექტის განხორციელების შემთხვევაში, ამ ჩამორჩენას საგრძნობლივ შეამცირებს.

2.2. კვლევის შედეგების გამოყენების რეალურობა და მდგრადობა: პროექტის დასრულების შედეგად მოსალოდნელი საპროექტო შედეგების ანუ პროდუქტების შექმნის რეალურობა არსებითად არის დამოკიდებული პროექტის მთავარი ამოცანით ანუ ამოცანა_N1.1-ით დაგეგმილი პროდუქტის შექმნის რეალურობაზე. ამდენად, საპროექტო პროდუქტების შექმნის რეალურობის დასაბუთებას ამოცანა_N1.1-ის შედეგის ანუ შედეგი_N1.1-ის შექმნის რეალურობის დასაბუთებით ვიწყებთ.

შედეგი_N1.1 გულისხმობს ქართული ენის თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსის შექმნას. - ამ სისტემის შექმნის რეალურობა, მსგავსად მისი ზემოთ უკვე დასაბუთებული ინოვაციურობისა, მტკიცდება მისი ჩვენს მიერ უკვე შექმნილი პროტოტიპის ანუ ქართული ენის თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსის საცდელი ვერსიის არსებობით (<http://geoanbani.com/>). ამაში დასარწმუნებლად მივყვით პროექტის ამოცანა_N1.1-ის (ქვე)ამოცანებს ანუ N1.1.1 – N1.1.5 ამოცანებს და ვნახოთ ქართული ენის თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსის საცდელი ვერსიის სახით უკვე რა საფუძვლებია შემზადებული ამ ამოცანებით პროექტში დასახული მაღალი მიზნების მისაღწევად:

1. ამოცანა_N1.1.1-თან დაკავშირებით ხაზგასასმელია, რომ საცდელი კორპუსი უკვე აღჭურვილია ტექსტობრივი და ტოკენური ბაზების ავტომატურად გამაფართოებელი ინსტრუმენტების საცდელი პაკეტით, რომლის დახმარებით კორპუსის მოცულობა ყოველსაათობრივ იზრდება. ასევე, კორპუსში ჩადგმული სახით უკვე ფუნქციონირებს კ.ფხაკაძის ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკის ფარგლებში შემუშავებული ჰიბრიდული მიდგომებით აგებული ტოკენების ავტომატურად აღმწერი პროცედურები. კერძოდ, ეს პროცედურები, როგორც ტაგერები, გამოყოფენ ფორმაცვალებად N, A და V ტიპის სიტყვა-ტოკენებს, მათემატიკურად აღწერენ მათ, ავტომატურად აგენერირებენ მათ ფლექსიურ ცალებსა და ამ ფლექსიური ცალების მათემატიკურ აღწერებს და, ასევე, ამ უკვე აღწერილი ტოკენებით ავტომატურადვე აფართოვებენ კორპუსის დესკრიფციულ ბაზებს (<http://geoanbani.com/>). - ეს ცხადად ასაბუთებს ამოცანა_N1.1.1-ის გადაწყვეტის რეალურობას.

2. ამოცანა_N1.1.2-თან დაკავშირებით ხაზგასასმელია, რომ საცდელ კორპუსში უკვე ჩადგმულია თვითგანვითარებადი ანუ ავტომატურად გენერირებადი დესკრიფციული ბაზებით მათში არსებული ენობრივი ცოდნის ავტომატური გაფართოების უნარებით აღჭურვილი ქართული სინტაქსური და ორთოგრაფიული მართლმწერებისა და მათი ინტეგრირებით აგებული ჰიბრიდული ქართული თვითგანვითარებადი მართლმწერის საცდელი ვერსიები. ამასთან, ეს ჰიბრიდული მართლმწერი უკვე ახერხებს ისეთი ქართული წინადადებების შემოწმებას, რომლის შემადგენელი სიტყვებიდან შეიძლება ნაწილი/არცერთი მართლმწერმა არც „იცოდეს“ ანუ არც ჰქონდეს კორპუსის დესკრიფციულ ბაზებში (<http://geoanbani.com/>). - ეს ცხადად ასაბუთებს ამოცანა_N1.1.2-ის გადაწყვეტის რეალურობას.

3. ამოცანა_N1.1-ის N1.1.3 და N1.1.4-თან დაკავშირებით ხაზგასასმელია, რომ ქართული ტექსტებიდან შინაარსის ამომღები, კითხვა-მოპასუხე და ლოგიკური ამოცანების ამომხსნელ-შემმოწმებლისა და ჰიბრიდული თვითგანვითარებადი ქართულ-ინგლისურ-გერმანული მთარგმნელის გამოყენებადი ვერსიების შექმნა მნიშვნელოვნად ეყრდნობა N1.1.1 და N1.1.2 ამოცანებით მიღწეულ შედეგებს. ამასთან, კორპუსში უკვე ჩადგმულია ჩვენს მიერვე შემუშავებული ქართული მარტივი ტექსტებიდან შინაარსის ამომღები, კითხვა-მოპასუხე და ლოგიკური ამოცანების ამომხსნელ-შემმოწმებლის, წესებზე დამყარებული ქართულ-ინგლისურ-გერმანული და ქართულ-მათემატიკური მთარგმნელის, გუგლის მთარგმნელის ქართული გაფართოების და, ასევე, ქართული ხმოვანი ლექსიკონის საცდელი ვერსიები (http://geoanbani.com). - ეს ყველაფერი ცხადად ასაბუთებს ამოცანა_N1.1.3-ისა და ამოცანა_N1.1.4-ის გადაწყვეტის რეალურობას.

4. ამოცანა_N1.1-ში ამოცანა_N1.1.5-ით დასახულია კორპუსში ჩადგმული ქართული ელ-ტექსტების მკითხველი სისტემის შინაარსულად მკითხველ სისტემად მოდიფიცირება და მისი აღჭურვა მომხმარებლის ხმის ჩამდები საინტერნეტო ინსტრუმენტებით და, ასევე, ქართული მეტყველების ამომცნობი სისტემის ხარისხის გაუმჯობესება და კორპუსის ხმოვან მართვაში მოქცევის მიზნით ნაწილობრივი ქართული ხმოვანი მართვის მოდულის შექმნა. - ის რომ, უკვე აგებულია ამოცანით ასაგები სისტემების საინტერნეტო/არასაინტერნეტო საცდელი ვერსიები (<http://geoanbani.com/>) გასაგებს ხდის აგრეთვე ამოცანა_N1.1.5-ის გადაწყვეტის რეალურობას

ამგვარად, ჩვენ უკვე დავასაბუთეთ პროექტის მთავარი შედეგის ანუ შედეგი_N1.1-ის განხორციელების რეალურობა. რაც შეეხება პროექტის დანარჩენი შედეგების (ესენია: ამოცანა_N1-ის შედეგი_N1.2, ამოცანა_N2-ის N2.1-N2.5 შედეგები, ამოცანა_N3-ის შედეგი_N3) განხორციელების რეალურობას, ეს საბუთდება პროექტის მთავარი შედეგის უკვე დასაბუთებული რეალურობით, ანუ იმით, რომ:

1. N1.2_შედეგი მიიღწევა N1.1_შედეგის სტანდარტიზებით;

2. N2.1-შედეგის ძირითადი ნაწილი მიიღწევა N1.1_შედეგის გაფილტვრისა და მასში ფუნქციონირებადი ტექნოლოგიური სისტემების მიზნობრივი დაპაკეტებით;

3. N2.2–N2.5 შედეგები მიიღწევა N2.1_შედეგის მოდულების აპლიკაციური მოდერნიზაციით. ამასთან, აქ გასათვალისწინებელია ისიც, რომ უკვე აგებულია N.2.2 – N2.5 შედეგების ვებ-აპლიკაციები (<http://geoanbani.com/>). ესენია:

3.1. ქართული მრავალენოვანი ხმოვანი ლექსიკონის ვებ-აპლიკაცია;

3.2. გუგლის მთარგმნელის ქართული გაფართოების ვებ-აპლიკაცია;

3.3. ქართული მრავალენოვანი სასაუბრო დამხმარეს ვებ-აპლიკაცია

3.4. ქართული ელ-ტექსტებისა და ვებ-გვერდების მკითხველის ვებ-აპლიკაციები;

4. N3_შედგენი მიიღწევა ამოცანა_1.1-ით დაგროვილი გამოცდილების აღწერით;

ამგვარად, ზემოაღნიშნულით, საპროექტო შედეგების შექმნის რეალურობა ცხადია. რაც შეეხება საპროექტო შედეგების ანუ პროდუქტების დანერგვის რეალურობას, ერთი მხრივ, უნდა ითქვას, რომ ნაწილი ამ პროდუქტებისა წინასწარი საცდელ-გამოცდებითი სახით უკვე დანერგილია, მეორე მხრივ კი, ცხადია, საპროექტო შედეგების ანუ პროდუქტების შინაარსიდან და, ასევე, მათი უკვე დასაბუთებული უნიკალობიდან გამომდინარე მათ დანერგვას სამომხმარებლო ბაზარი უკვე ელოდება.

ამასთან, საპროექტო ჯგუფი უკვე ფიქრობს ქართულ სამობილურო, საინტერნეტო, საგამომცემლო, სატელეკომუნიკაციო და სხვა კომპანიებთან და, ასევე, სხვადასხვა სახის სასწავლო-საგანმანათლებლო დაწესებულებებთან პარტნიორულ ურთიერთობებზე. ამასთან, ციფრულ ეპოქაში ქართული ენის დაცვის მიზნის გათვალისწინებით, ვფიქრობთ აგრეთვე მეტა-ქსელთან და გუგლთან პარტნიორულ ურთიერთობებზეც. თუმცა, ცხადია, ეს ყველაფერი უფრო რეალური 2017 წლის ზაფხულში ანუ ამ ორწლიანი პროექტის დაფინანსებისა და წარმატებული განხორციელების შემთხვევაში იქნება.

პროექტის კვლევის გაგრძელების პერსპექტივა უნდა შეფასდეს იმ უპერსპექტივობით, რაც არ გაგრძელების შემთხვევაში ქართული კულტურულ-ეკონომიკური სივრცის წინაშეა. - კიდევ ერთხელ ხაზს ვუსვამთ, პროექტის ამოსავალი და საბოლოო მიზანი არის დღეს ციფრული კვდომის მეტად მაღალი ხარისხის საფრთხისაგან ქართული ენის დაცვა და, შესაბამისად, ქართული კულტურულ-ეკონომიკური სივრცის ენობრივი ბარიერებისაგან თავისუფალ საერთო ევროპულ კულტურულ-ეკონომიკურ სივრცეში ინტეგრირების უზრუნველყოფა.

3. პროექტის მართვა

1. ძირითადი შემსრულებლები:

1. კონსტანტინე ფხაკაძე - პროექტის სამეცნიერო ხელმძღვანელი, სტუ ქართული ენის ტექნოლოგიების ცენტრის დირექტორი, სტუ ხელოვნური ინტელექტის დეპარტამენტის მიწვეული სრული პროფესორი;
2. მერაბ ჩიქვინიძე - სტუ ქართული ენის ტექნოლოგიების ცენტრის მკვლევარი, სტუ დოქტორანტი;
3. გიორგიჩიჩუა - სტუ ქართული ენის ტექნოლოგიების ცენტრის მკვლევარი, სტუ დოქტორანტი;

2. დამხმარე პერსონალი:

1. ინეზა ბერიაშვილი - დამხმარე მკვლევარი, გერმანული ენის სპეციალისტი, სტუ ქართული ენის ტექნოლოგიების ცენტრის მკვლევარი;
2. ნიკოლოზ ფხაკაძე - დამხმარე მკვლევარი, სტუ ქართული ენის ტექნოლოგიების ცენტრის მკვლევარი;
3. ირაკლი კვირიკაშვილი - პროგრამისტი;
4. დათო კურცხალია - დამხმარე პროგრამისტი;

ამასთან, პროექტზე ანუ პროექტის შემადგენელ თითოეულ ამოცანაზე პასუხისმგებელია პროექტის ხელმძღვანელი კ.ფხაკაძე. გარდა ამისა:

1. ამოცანა_N1.1.1-ზე პასუხისმგებლები არიან მ.ჩიქვინიძე, გ.ჩიჩუა, ნ.ფხაკაძე, ი.ბერიაშვილი, ი.კვირიკაშვილი, დ.კურცხალია;
2. ამოცანა_N1.1.2-ზე პასუხისმგებლები არიან მ.ჩიქვინიძე, გ.ჩიჩუა, დ.კურცხალია, ი.კვირიკაშვილი;
3. ამოცანა_N1.1.3-ზე და ამოცანა_1.1.4-ზე პასუხისმგებლები არიან მ.ჩიქვინიძე, გ.ჩიჩუა, დ.კურცხალია, ი.კვირიკაშვილი, ნ.ფხაკაძე, ი.ბერიაშვილი;
4. ამოცანა_N1.1.5-ზე პასუხისმგებლები არიან გ.ჩიჩუა, მ.ჩიქვინიძე, ი.კვირიკაშვილი, დ.კურცხალია
5. ამოცანა_N1.2-ზე პასუხისმგებლები არიან მ.ჩიქვინიძე, გ.ჩიჩუა, ნ.ფხაკაძე, ი.ბერიაშვილი, ი.კვირიკაშვილი, დ.კურცხალია;
6. ამოცანა_N2-ზე პასუხისმგებლები არიან მ.ჩიქვინიძე, გ.ჩიჩუა, ნ.ფხაკაძე, ი.ბერიაშვილი, ი.კვირიკაშვილი, დ.კურცხალია
7. ამოცანა_N3-ზე პასუხისმგებლები არიან მ.ჩიქვინიძე, გ.ჩიჩუა, ი.ბერიაშვილი, ნ.ფხაკაძე;

ჯგუფი პროექტით განსაზღვრული კვლევის ჩასატარებლად ტექნიკურად სრულად არის უზრუნველყოფილი. ერთადერთი რაც ჩვენ აქ გვესაჭიროება ტექნიკური დახმარების თვალსაზრისით ეს არის ჩვენი ჯგუფის ანუ სტუ ქართული ენის ტექნოლოგიზების სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრის საიტის (<http://geoanbani.com/>) განთავსების გადასახადი ერთ ექვსთვიან პერიოდში 2100 ლარის ოდენობით (ეს ის საიტია, რომელზეც უკვე განთავსებულია პროექტისთვის სასაფუძვლო ტექნოლოგიური სისტემები და, ასევე, ცხადია, ამავე საიტზე იგეგმება პროექტის შედეგად აგებული ყველა ინოვაციური ტექნოლოგიური სისტემის განთავსება).

პროექტით მოთხოვნილია საკონფერენციო-სამივილინებო ხარჯები. კერძოდ, ამ მიზნით პროექტის I, II და III პერიოდში გამოყოფილია 2500 ლარი.

საგამომცემლო ხარჯებისათვის პროექტის IV პერიოდში გამოყოფილია 2500 ლარი. ამ თანხით დაგეგმილია მცირე ტირაჟით მონოგრაფიული ნაშრომის „ქართული ინტელექტუალური ვებ-კორპუსი: მიზნები, მეთოდები და რეკომენდაციები“ გამოცემა სრულ ვარიანტში ქართულად (დაახლოებით A4 ფორმატის 200 გვერდი) და მოკლე ვარიანტში ინგლისურად/გერმანულად (დაახლოებით A4 ფორმატის 75 გვერდი). ინგლისური/გერმანული ვარიანტის გამოცემა დაიგეგმა არაქართულენოვანი სამეცნიერო წრეებისთვის პროექტის ფარგლებში მოძიებული ახალი ცოდნისა და გამოცდილების მათთვის გასაგები სახით მიწოდების მიზნით.

4. პროექტის რეზიუმე

დღეს ქართული ენა ენობრივი რესურსებისა (*რესურსები, ცოდნისა და მონაცემთა ბაზები*) და ტექნოლოგიების (*ინსტრუმენტები, ტექნოლოგიები, აპლიკაციები*) თვალსაზრისით მეტად მწირედაა მხადაჭერილი. უფრო მეტიც, ამ მხრივ ქართული ენა საგანგაშოდ ჩამორჩება იმ 21 ევროპული ენიდან თითქმის ნებისმიერს, რომლებიც მეტა-ქსელის

კვლევის „ევროპის ენების ციფრულ ეპოქაში“ მიხედვით ციფრული გაქრობის ანუ კვდომის საფრთხის ქვეშ არიან.

ეს ცალსახად გვკარნახობს ამ საგანგაშო ჩამორჩენის რაც შეიძლება მცირე დროში მაქსიმალურ ნიველირების ანუ დღეს არსებული ვითარების სწრაფი და რადიკალური ცვლილების აუცილებლობას.

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ქართული ენის ტექნოლოგიების სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრის ორწლიანი საგრანტო პროექტი „კიდევ ერთი ნაბიჯი მოსაუბრე ქართული თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსისაკენ“ მიზნად ისახავს სწორედ ამ საგანგაშო ჩამორჩენის რაც შეიძლება მცირე დროში არსებით შემცირებასა და, შესაბამისად, დღეს არსებული ვითარების რადიკალურ ცვლილებას.

მართლაც, პროექტის წარმატებით განხორციელების შემთხვევაში, რაც მისი უკვე არსებული საფუძველმდებრითი შედეგების გათვალისწინებით მეტად რეალურია, 2017 წლის ზაფხულში, უკვე იარსებებს ქართული ენის თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსი ანუ ისეთი ერთი მთლიანი ქართული-ქსელი, რომელიც აღჭურვილი იქნება მუდმივ განვითარებაში მყოფი ქართული ტექსტების მანალიზებელი,² მეტყველების დამამუშავებელი³, ავტომატურად მთარგმნელი,⁴ და ხმოვანი ბრძანებებით მმართველი სისტემებით.

ამასთან, ეს ქართული-ქსელი ანუ ქართული ენის თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსი, მისი ამუშავების დღიდან, ავტომატურად მიიერთებს ინტერნეტში ღია წვდომით არსებულ ქართულ/ქართულ-უცხოენოვან ტექსტებს და, გარდა აქ და ზემოთ უკვე აღნიშნულისა, იგი, ინტერნეტზე მისი ყოველწუთიერი ყურადღების ხარჯზე, იმასაც შეძლებს დააფიქსიროს ქართულ საინტერნეტო სივრცეში ახალი ანუ მანამდე კორპუსში არ არსებული ქართული სიტყვის შემოსვლის როგორც თარიღი, ისე წყარო.

სრულიად ცხადია, რომ 2017 წლის ზაფხულში, აქ ძალიან მოკლედ და თითქმის სრულად აღწერილი სახის ქართული ენის თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსის ანუ, მოკლედ, ქართული-ქსელის არსებობა, ტექნოლოგიური მხარდაჭერის თვალსაზრისით, არსებითად შეამცირებს ქართულსა და სხვა ამ მხრივ დაწინაურებულ ენებს შორის დღეს არსებულ საგანგაშო ჩამორჩენას.

ეს კი, ცხადია, სრულ საფუძველს იძლევა იმის ხაზგასმით სათქმელად, რომ ქვეყნისათვის საგრანტო პროექტის განხორციელების მოსალოდნელი სოციალურ-ეკონომიკურ ეფექტი უნდა შეფასდეს ქართული ენის ციფრული კვდომის საფრთხისგან

² როგორცაა მაგალითად: ტოკენების აღმწერი და აღწერილი ტოკენებით კორპუსის ცოდნისა და ლოგიკის მომცემი ბაზების ავტომატურად გამაფართოებელი პროცედურები; სიტყვების მორფოლოგიური და შედგენილი ენობრივი გამოსახულებების სინტაქსური სტრუქტურების გენერატორები; ჰიბრიდული თვითგანვითარებადი მორფოლოგიური, სინტაქსური და სემანტიკური მართლმწერები; ტექსტებიდან შინაარსის ამოღები, კითხვებზე-მოპასუხე და ლოგიკური ამოცანების ამომხსნელ-შემმოწმებელი სისტემები.

³ როგორცაა მაგალითად: მომხმარებლის ხმის ჩამდები ინსტრუმენტებით აღჭურვილი ქართული შინაარსობრივად მკითხველი სისტემა; სინთეზირებული და ბუნებრივი მეტყველების ამომცნობები სისტემები; ხმოვანი და ტიტრირებული ხმოვანი მონაცემების სხვადასხვა სახის დამნაწევრებელი სისტემები.

⁴ როგორცაა მაგალითად: წესებზე დამყარებული ქართულ-ინგლისურ-გერმანული და ქართულ-მათემატიკური მთარგმნელები; ჰიბრიდული ქართულ-ინგლისურ-გერმანული მთარგმნელი; გუგლის მთარგმნელის ქართული გაფართოება და ქართული ხმოვანი ლექსიკონი.

დაცვის ანუ ქართული ენისა და ქართული ენით არსებული კულტურის შენარჩუნების მიმართულებით გადადგმულ მნიშვნელოვან ნაბიჯად, რადგან ტექნოლოგიურად დაწინაურებულ ენებთან შედარებით ენობრივი რესურსებითა და ტექნოლოგიური სისტემებით საგანგაშოდ ჩამორჩენილი ქართული ენა, პროექტის განხორციელების შემთხვევაში, ამ ჩამორჩენას საგრძნობლივ შეამცირებს.⁵

პროექტისთვის მნიშვნელოვანი ნაშრომების სია:

1. კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე, გ. ჩიჩუა, ა. მასხარაშვილი, ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკა როგორც ქართული ინტელექტუალური კორპუსის თეორიული საფუძველი, საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის V საერთაშორისო კონფერენციის თეზისები, გვ.147-148, 2014;
2. კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე, გ. ჩიჩუა, ა. მასხარაშვილი, ნ.ფხაკაძე, ი. ბერიაშვილი ქართული ენის ტექნოლოგიუზების ცენტრის ვებ-გვერდისა და ვებ-გვერდზე განთავსებული ქართული ენობრივი ტექნოლოგიური სისტემების მიმოხილვა, საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის V საერთაშორისო კონფერენციის თეზისები, გვ.148-149, 2014;
3. კ. ფხაკაძე, შალვა ფხაკაძის აღნიშვნათა თეორია და სხვადასხვა ბუნებრივი ენების წარმოქმნის ქართული თეორია, საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის V საერთაშორისო კონფერენციის თეზისები, გვ.48-49, 2014;
4. კ. ფხაკაძე, გ. ჩიჩუა, ქართული გამეტყველებული ტექსტების სიტყვებად, მარცვლებად და ბგერებად დამნაწევრების სხვადასხვა საცდელი სისტემები, საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის V საერთაშორისო კონფერენციის თეზისები, გვ.136-137, 2014;
5. კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე, გ. ჩიჩუა, ქართული თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსში ჩადგმული ქართული მეტყველების ამომცნობისა და ქართული ხმიდან-ხმაზე მთარგმნელი სისტემების საცდელი ვერსიები, საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის V საერთაშორისო კონფერენციის თეზისები გვ.139-140, 2014;
6. კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე, გ. ჩიჩუა, ა. მასხარაშვილი, ნ. ფხაკაძე, ი. ბერიაშვილი, ქართულ თვითგანვითარებად ინტელექტუალურ კორპუსში ჩადგმული გუგლის მთარგმნელის ქართული გაფართოება, საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის V საერთაშორისო კონფერენციის თეზისები, გვ.146-147, 2014;

⁵ პროექტით დაგეგმილია აგრეთვე ქართული_მოსაუბრე&მოაზროვნე&მთარგმნელი_1 სისტემისა და ამ სისტემის ზოგიერთი მოდულის (ესენია: ქართული მრავალენოვანი ხმოვანი ლექსიკონი: გუგლის მთარგმნელის ქართული გაფართოება: ქართული მრავალენოვანი სასაუბრო დამხმარე: ქართული ელ-ტექსტებისა და ვებ-გვერდების მკითხველი) სამობილურო აპლიკაციების აგება და მონოგრაფიული ნაშრომის „ქართული ინტელექტუალური ვებ-კორპუსი: მიზნები, მეთოდები და რეკომენდაციები“ გამოცემა. - ეს ყველაფერი, ზემოაღნიშნულთან ერთად, სრულიად გასაგებს ხდის პროექტის განსაკუთრებულ - შეიძლება ითქვას გარღვევითსაც კი მნიშვნელობას ქართული საინფორმაციო ტექნოლოგიური სისტემების აგების მიზნით მოქმედი სამეცნიერო სფეროსთვის. მართლაც, როგორც უკვე აღინიშნა, პროექტის წარმატებით განხორციელების შემთხვევაში, ერთი მხრივ, თითქმის სრულად გადაწყდება თანამედროვე ქართული სამწერლებო ენის ენობრივი რესურსებით უზრუნველყოფის საკითხი, ასევე, შემზადდება ნიადაგი ქართული სამეტყველო ენის ენობრივი რესურსებით უზრუნველყოფისათვის და, მეორე მხრივ კი, ქართული ტექსტების მანალიზებელი, მეტყველების მასინთეზირებელი და ავტომატურად მთარგმნელი სისტემების უკვე არსებული საცდელი და საცდელ-გამოყენებითი ვერსიების გაძლიერებით შემუშავდება ასეთი სისტემების სამომხმარებლო ვერსიები, ასევე, არსებითად გაუმჯობესდება უკვე არსებული ქართული მეტყველების ამომცნობი სისტემების ხარისხიც, რაც, მთლიანობაში, ცხადია, ქართული საინფორმაციო ტექნოლოგიების სფეროში გარღვევითი მნიშვნელობის ნაბიჯი იქნება.

7. კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე, გ. ჩიჩუა, ა. მასხარაშვილი, ნ. ფხაკაძე, ი. ბერიაშვილი, ქართულ თვითგანვითარებად ინტელექტუალურ კორპუსში ჩადგმული ქართულ-ინგლისურ-გერმანული მთრანგელი სისტემა, საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის V საერთაშორისო კონფერენციის თეზისები, გვ.142-143, 2014;
8. კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე, გ. ქართულ თვითგანვითარებად ინტელექტუალურ კორპუსში ჩადგმული ქართული თვითგანვითარებადი გრამატიკული და ორთოგრაფიული მართლმწერი სისტემები, საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის V საერთაშორისო კონფერენციის თეზისები, გვ.140-141, 2014;
9. კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე, გ. ჩიჩუა, საურთიერთობო დამხმარე ქართველ მეტყველება შეზღუდულ პირთათვის, საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის V საერთაშორისო კონფერენციის თეზისები, გვ.138-139, 2014;
10. კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე, გ. ჩიჩუა, ა. მასხარაშვილი, ქართული ენა ციფრულ ეპოქაში და ქართული ენის ტექნოლოგიური ანბანი, საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის V საერთაშორისო კონფერენციის თეზისები, გვ.143-144, 2014;
11. კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე, გ. ჩიჩუა, ა. მასხარაშვილი, ი. ბერიაშვილი, ქართული თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსის საცდელი ვერსია და ამ ტიპის ვებ-კორპუსის აგების მიზნები, საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის V საერთაშორისო კონფერენციის თეზისები, გვ.144-145, 2014;
12. კ. ფხაკაძე, ღია წერილი საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნულ აკადემიას ანუ ის, რომ ევროპული ენები საფრთხის წინაშეა, სრულიად ცხადს ხდის იმ საფრთხის განსაკუთრებით მაღალ ხარისხს, რომლის წინაშეცაა ქართული! - ანუ, კვლავ ქართული ენის უფლებების დასაცავად!! - ანუ, დროა მივხედოთ ქართულ ენას!!! - მოკლე ვარიანტი, სამეცნიერო-საგანმანათლებლო ჟურნალი „ქართული ენა და ლოგიკა“, N7-N8, გვ.1-20, 2013-2014;
13. კ. ფხაკაძე, გ. ჩიჩუა, მ. ჩიქვინიძე, ი. ბერიაშვილი, ა. მასხარაშვილი, ქართული ტექსტის მანალიზებელი, მეტყველების დამამუშავებელი და ავტომატურად მთარგმნელი სისტემების ასაგებად აუცილებელი ქართული ენის თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსის უკვე არსებული საცდელი ვერსიის მიმოხილვა, ი.ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის გაფართოებული სემინარების მოხსენებები, ტომი 28, (იბეჭდება) 2014;
14. კ. ფხაკაძე, გ. ჩიჩუა, მ. ჩიქვინიძე, პროექტი „ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკის საფუძვლები და მისი გამოყენება საინფორმაციო ტექნოლოგიებში“ და სადოქტორო თემები „ქართული გრამატიკული მართლმწერი (ანალიზატორი)“ და „ქართული მეტყველების სინთეზი და ამოცნობა“, სამეცნიერო-საგანმანათლებლო ჟურნალი „ქართული ენა და ლოგიკა“, გვ.21-36, 2013-2014;
15. კონსტანტინე ფხაკაძე, მერაბ ჩიქვინიძე, გიორგი ჩიჩუა, ინეზა ბერიაშვილი, დათო კურცხალია, ნიკოლოზ ფხაკაძე, ალექსანდრე მასხარაშვილი, ქართული ენის ტექნოლოგიების ცენტრის ვებ-გვერდზე განთავსებული ქართული ენობრივი ტექნოლოგიური სისტემების მოკლე მიმოხილვა, სამეცნიერო-საგანმანათლებლო ჟურნალი „ქართული ენა და ლოგიკა“, N7-N8, გვ.37-64, 2013-2014;
16. გ. ჩიჩუა, კ. ფხაკაძე, სადისერტაციო თემა „ქართული მეტყველების სინთეზი და ამოცნობა“ - პირველი პროსპექტუსი, N7-N8, გვ. 65-87, 2013-2014;
17. კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე, სადისერტაციო თემა „ქართული გრამატიკული ანალიზატორი (მართლმწერი)“ - პირველი პროსპექტუსი, N7-N8, გვ.88-109, 2013-2014;

18. გ. ჩიჩუა, კ. ფხაკაძე, სადისერტაციო თემა „ქართული მეტყველების სინთეზი და ამოცნობა“ - მეორე პროსპექტუსი, N7-N8, გვ. 110-139, 2013-2014;
19. კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე, სადისერტაციო თემა „ქართული გრამატიკული ანალიზატორი (მართლმწერი)“ - მეორე პროსპექტუსი, N7-N8, გვ.140-174, 2013-2014;
20. კ. ფხაკაძე, გ. ჩიჩუა, მ. ჩიქვინიძე, ა. მასხარაშვილი, ქართული ენის ტექნოლოგიური ანბანი - მიზნები, მეთოდები, შედეგები, ი.ვეკუას გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის გაფართოებული სესიის მოხსენებები, ტომი 27, გვ.48-51, 2013;
http://www.viam.science.tsu.ge/enl_ses/vol27/pkhakadze.pdf
21. კ. ფხაკაძე, გ. ჩიჩუა, ქართული სამეტყველო ენის ანბანი და ქართული მეტყველების ამოცნობის ამოცანა, საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის IV საერთაშორისო კონფერენციის თეზისები, გვ.145, 2013;
22. გ. ჩიჩუა, კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე, ი. ბერიაშვილი, ა. მასხარაშვილი, ქართული ხმიდან-ხმაზე სემანტიკურად ორმხრივ მთარგმნელი სისტემის ამგები მეთოდების მიმოხილვა, საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის IV საერთაშორისო კონფერენციის მოხსენებათა თეზისები, გვ.150-151, 2013;
23. კ.ფხაკაძე, ა.მასხარაშვილი, მ.ჩიქვინიძე, ბუნებრივი ქართული ენობრივი სისტემის მათემატიკური დაფუძნების პროგრამა ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკის მიხედვით, საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის IV საერთაშორისო კონფერენციის თეზისები, გვ.151-152, 2013;
24. კ.ფხაკაძე, ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკის საფუძვლების მიმოხილვა, საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის IV საერთაშორისო კონფერენციის თეზისები, გვ.51-52, 2013;
25. კ.ფხაკაძე, გ.ჩიჩუა, მ.ჩიქვინიძე, ქართული არაშინაარსულად მკითხველი სისტემის ინტერნეტ ვერსია და პირველი ნაბიჯები ქართული შინაარსობრივად მკითხველი სისტემის აგების მიმართულებით, საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის IV საერთაშორისო კონფერენციის თეზისები, გვ.149-150, 2013;
26. ა. მასხარაშვილი, კ. ფხაკაძე, შემამოკლებელი გამოსახულებების ლინგვისტური კლასიფიკაცია ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკის მიხედვით, საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის IV საერთაშორისო კონფერენციის თეზისები, გვ.148-149, 2013;
27. კ.ფხაკაძე, მ.ჩიქვინიძე, ქართული სინტაქსური ანალიზატორის წინასწარი ვერსია, საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის III საერთაშორისო კონფერენციის მოხსენებათა თეზისები, გვ.151-152, 2012;
http://www.rmi.ge/~gmu/III_Annual_Conference/confprogram/Conference2012.pdf
28. ფხაკაძე კ., ქართული ენის ტექნოლოგიზებული ანბანის შემუშავების მიზნები და პრობლემები, საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის III საერთაშორისო კონფერენციის მოხსენებათა თეზისები, გვ.59-60, 2012;
http://www.rmi.ge/~gmu/III_Annual_Conference/confprogram/Conference2012.pdf
29. კ.ფხაკაძე, ქართული ენის ტექნოლოგიური ანბანი - XXI საუკუნის ერთ-ერთი უმთავრესი ქართული გამოწვევა, საპარლამენტო კონფერენციის „ქართული ენა - 21-ე საუკუნის გამოწვევები“, მასალები, გვ.98-105, 2013;
http://www.rmi.ge/~gmu/IV_Annual_Conference/confprogram/Conference2013.pdf;
30. ფხაკაძე კ., ჩიჩუა გ., ჩიქვინიძე მ., მასხარაშვილი ა., პროექტი “ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკის საფუძვლები და მისი გამოყენება საინფორმაციო ტექნოლოგიებში” - სასაფუძვლო შედეგები და მისაღწევი მიზნები, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის

- 90 წლისთავისადმი მიძღვნილი საერთაშორისო კონფერენციის „საუკუნის ტექნოლოგიების და განვითარების ძირითადი პარადიგმების“ შრომების კრებული, გვ.138-146, 2012;
31. კ. ფხაკაძე, გ. ჩიჩუა, მ. ჩიქვინიძე, ა. მასხარაშვილი, ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკის მიზნები, მეთოდები, შედეგები, სტუ, ალექსი გორგობის დაბადებიდან 105 წლისთავისადმი მიძღვნილი საიუბილეო კრებული, 129-137, 2012;
 32. კ.ფხაკაძე, გ.ჩიჩუა, მ.ჩიქვინიძე, ა.მასხარაშვილი, ქართული ლოგიკური გრამატიკის მიზნების, მეთოდებისა და შედეგების მოკლე მიმოხილვა, გმი გაფართოებული სესიის სემინარების მოხსენებები, ტომი 26, გვ.58 -64, 2012;
http://www.viam.science.tsu.ge/enl_ses/vol26/pkhakadze.pdf
 33. ფხაკაძე კ., ჩიჩუა გ., ქართული შინაარსობრივად მკითხველ-მსმენელი სისტემა, საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის III საერთაშორისო კონფერენციის მოხსენებათა თეზისები, გვ.150-151, 2012;
http://www.rmi.ge/~gmu/III_Annual_Conference/confprogram/Conference2012.pdf
 34. კ.ფხაკაძე, ლ.აბზიანიძე, ა.მასხარაშვილი, ნ.ფხაკაძე, მ.ჩიქვინიძე, ქართული ენის ძირეული ნაწილი როგორც მათემატიკური თეორია, საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის II საერთაშორისო კონფერენციის თეზისები, გვ.66, 2011;
 35. კ.ფხაკაძე, ა.მასხარაშვილი, ლ.აბზიანიძე, ნ.ფხაკაძე, მ.ჩიქვინიძე, ქართული ენობრივი იდეოლოგია - ჩვენი გზა ქართული ინტელექტუალური სისტემისაკენ, სამეცნიერო-ისტორიული ჟურნალი „სვეტიცხოველი“, თბილისი N2, 2011 65-69;
<http://sveticxovelijournal.ge/pdf/2011-2-65.pdf>
 36. კ.ფხაკაძე, ლ.აბზიანიძე, ა.მასხარაშვილი, ნ.ფხაკაძე, მ.ჩიქვინიძე, ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკა და ქართულენოვანი კომპიუტერი, არნ.ჩიქობავას ენათმეცნიერების ინსტიტუტის II საერთაშორისო კონფერენციის „ქართული ენა და თანამედროვე ტექნოლოგიები“, გვ.132-133, 2011; http://www.ice.ge/symposium/symp2011_2/konferencia-2011.pdf;
 37. კ.ფხაკაძე, ქართული ენა და დღეს ინტენსიურად და გლობალიზებადი სამყარო, ქართული ენის ტექნოლოგიების სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრის ინტერნეტ-გამოქვეყნება, 2011;
<http://gtu.ge/gltc/index.htm>;
 38. კ.ფხაკაძე, გ.ჩიჩუა, ა.ვაშალომიძე, კ.გაბუნია, ლ.აბზიანიძე, ა.მასხარაშვილი, ნ.ფხაკაძე, მ.ჩიქვინიძე, ქართული ენის და აზროვნების მათემატიკური თეორიის სასაფუძველო საკითხები და ხმით მართვადი ქართული ინტელექტუალური კომპიუტერული სისტემის I ვერსიის ნაწილები, საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის III საერთაშორისო კონფერენციის მოხსენებათა თეზისები, გვ.50-51, 2010;
http://www.rmi.ge/~gmu/I_Annual_Conference/GMU_Book_Abstr.pdf;
 39. კ.ფხაკაძე, ა.ვაშალომიძე, გ.ჩიჩუა, ლ.აბზიანიძე, ს.მასხარაშვილი, მ.ჩიქვინიძე, ხმით მართვადი ქართული ინტელექტუალური კომპიუტერული სისტემის I ვერსია და ქართული ენის თეზისები, საქართველოს საპატრიარქოს წმინდა ანდრია პირველწოდებულის სახელობის ქართული უნივერსიტეტი, გვ.72-78, 2009;
 40. კ.ფხაკაძე, გ.ჩიჩუა, ა.ვაშალომიძე, ლ.აბზიანიძე, კ.გაბუნია, ა.მასხარაშვილი, მ.ჩიქვინიძე, ქართული ენის და აზროვნების მათემატიკური თეორიის და ქართული ინტელექტუალური კომპიუტერული სისტემის შემუშავების მიზნები და ქართული ენის წინაშე მდგარი საფრთხეები, საქართველოს საპატრიარქოს წმიდა ანდრია პირველწოდებულის სახელობის ქართული უნივერსიტეტი, გვ.1-24, 2009;

41. კ.ფხაკაძე, გ.ჩიჩუა, ა.ვაშალომიძე, კ.გაბუნია, ლ.აბზიანიძე, ს.მასხარაშვილი, მ.ჩიქვინიძე, ქართული ენის და აზროვნების მათემატიკური თეორიის სასაფუძვლო საკითხები და ხმით მართვადი ქართული ინტელექტუალური კომპიუტერული სისტემის I ვერსიის ნაწილები, არნ.ჩიქობავას ენათმეცნიერების ინსტიტუტის პირველი საერთაშორისო კონფერენციის „ქართული ენა და თანამედროვე ტექნოლოგიები“ მასალები, გვ.60–66, 2009; <http://www.ice.ge/new/pages/news/konferencia.pdf>
42. კ.ფხაკაძე, გ.ჩიჩუა, ა.ვაშალომიძე, ლ.აბზიანიძე, ს.მასხარაშვილი, მ.ჩიქვინიძე, მომხმარებლის სინთეზირებული ხმის ჩადების საშუალებებით აღჭურვილი ქართული ტექსტების მკითხველი სისტემა, გმი გაფართოებული სესიის სემინარების მოხსენებები, ტ.23,, გვ.105 -110, 2009; http://www.viam.science.tsu.ge/enl_ses/vol23/chichua.pdf
43. კ.ფხაკაძე, გ.ჩიჩუა, ა.ვაშალომიძე, ლ.აბზიანიძე, ს.მასხარაშვილი, მ.ჩიქვინიძე, მომხმარებლის სინთეზირებული ხმის ჩადების საშუალებებით აღჭურვილი ქართული მკითხველ-მსმენელი სისტემა, გმი გაფართოებული სესიის სემინარების მოხსენებები, ტ.23,, გვ.105-110, 2009; http://www.viam.science.tsu.ge/enl_ses/vol23/vol23.htm [http://gllc.ge/publications/articles/VIAM2009 Georgian TRSwUV.pdf](http://gllc.ge/publications/articles/VIAM2009_Georgian_TRSwUV.pdf) ;
44. კ.ფხაკაძე, ლ.აბზიანიძე, ს.მასხარაშვილი, ქართულ წერით ენაში ინტელექტუალური კომპიუტერული სისტემის 1 ვერსია ი.ვეკუას სახელობის გაფართოებული სესიის სემინარების მოხსენებები ტ.23, გვ.94-100, 2009; [http://gllc.ge/publications/articles/VIAM2009 IICS in GWL.pdf](http://gllc.ge/publications/articles/VIAM2009_IICS_in_GWL.pdf);
45. კ.ფხაკაძე, ლ.აბზიანიძე, ს.მასხარაშვილი, ქართული ზმნის მათემატიკური ანალიზი, გმი გაფართოებული სესიის სემინარების მოხსენებები, ტ.23,, გვ.87-93, 2009 http://www.viam.science.tsu.ge/enl_ses/vol23/vol23.htm; [http://gllc.ge/publications/articles/VIAM2009 MA of GDV.pdf](http://gllc.ge/publications/articles/VIAM2009_MA_of_GDV.pdf);
46. კ.ფხაკაძე, კ.გაბუნია, გ.ჩიჩუა, ა.მასხარაშვილი, ლ.აბზიანიძე, ნ.ვახანია, ნ.ფხაკაძე, ბ.ჩიქვინიძე, ლ.გურასაშვილი, ნ.ლაბაძე, ქართული ინტელექტუალური კომპიუტერული სისტემის კონსტრუირების მიზნები და ქართული ენის წინაშე მდგარი საფრთხეები, არნ.ჩიქობავას სახელობის ენათმეცნიერების ინსტიტუტის VI რესპუბლიკური კონფერენციის „ბუნებრივ ენათა დამუშავება“, მასალები, თბილისი, გვ.23-24/გვ.33–34, 2008; http://gllc.ge/publications/articles/NLP_6.pdf;
47. კ.ფხაკაძე, ლ.აბზიანიძე, ა.მასხარაშვილი, ქართული ენის თეზისები, ი.ვეკუას სახელობის გმი-ის სემინარის მოხსენებები, ტ.34, გვ.108-121, 2008; http://www.viam.science.tsu.ge/report/vol34/pkhakadze_2.pdf;
48. კ.ფხაკაძე, ა.მასხარაშვილი, ლ.აბზიანიძე, ლ.გურასაშვილი, ნ.ფხაკაძე, ქართული ენისა და აზროვნების მათემატიკური თეორიის ზოგიერთი საკითხი, არნ.ჩიქობავას ენათმეცნიერების ინსტიტუტის VI რესპუბლიკური კონფერენციის „ბუნებრივ ენათა დამუშავება“ მასალები, გვ34–35, 2008; http://gllc.ge/publications/articles/NLP_6.pdf;
49. კ.ფხაკაძე, გ.ჩიჩუა, ლ.აბზიანიძე, ა.მასხარაშვილი, 1-საფეხურის ხმით მართვადი ქართული ინტელექტუალური კომპიუტერული სისტემა, ი.ვეკუას სახელობის გმი-ის სემინარის მოხსენებები, ტ.34, გვ.96-107, 2008; http://www.viam.science.tsu.ge/report/vol34/pkhakadze_1.pdf;

50. კ.ფხაკაძე, „გამომდინარეობს“ თუ „გამომდინარეობს აუცილებლად“, სამეცნიერო-საგანმანათლებლო ჟურნალი „ქართული ენის ლოგიკა და სასწავლო უნარები“, „უნივერსალი“, N1, გვ.53-56, 2007; http://gllc.ge/publications/issues/saswavlo_unarebi_1_2007.pdf
51. კ.ფხაკაძე, კ.გაბუნია, გ.ჩიჩუა, ქართული ენის მათემატიკური თეორიის შემუშავებისა და ქართული მათემატიკური ლინგვისტური სკოლის გადაუდებელი ფორმირების აუცილებლობის შესახებ, სამეცნიერო-საგანმანათლებლო ჟურნალი „ქართული ენა და ლოგიკა“, „უნივერსალი“, N3-N6, გვ.110-111, 2007; http://gllc.ge/publications/issues/Jurnali_3-6_2006-2007.pdf
52. კ.ფხაკაძე, თსუ სახელმწიფო მიზნობრივი პროგრამის - “კომპიუტერის სრული პროგრამულ-მომსახურეობითი მოქცევა ბუნებრივ ქართულ ენობრივ გარემოში” - საგრანტო ქვეპროგრამა „ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკის საფუძვლები და მისი მეთოდოლოგიური და ტექნოლოგიური გამოყენებანი“, სამეცნიერო-საგანმანათლებლო ჟურნალი „ქართული ენა და ლოგიკა“, (N3-N6), „უნივერსალი“, გვ.54-82, 2007; http://gllc.ge/publications/issues/Jurnali_3-6_2006-2007.pdf
53. კ.ფხაკაძე, ბუნებრივი ენების ლოგიკისა და მათემატიკური ლინგვისტიკის რეფორმით ბლოკირებული საუნივერსიტეტო სწავლებათა აღდგენის აუცილებლობის შესახებ, სამეცნიერო-საგანმანათლებლო ჟურნალი „ქართული ენა და ლოგიკა“, (N3-N6), „უნივერსალი“, გვ.45-53, 2007; http://gllc.ge/publications/issues/Jurnali_3-6_2006-2007.pdf
54. კ.ფხაკაძე, ზუსტი და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის მათემატიკის ინსტიტუტში „მათემატიკური ლინგვისტიკის“ სწავლების კონცეფცია, სამეცნიერო-საგანმანათლებლო ჟურნალი „ქართული ენა და ლოგიკა“, (N3-N6), „უნივერსალი“, გვ.5-44, 2007;
55. კ.ფხაკაძე, ვ.ფხაკაძე, ლ.აბზიანიძე, ნ.ვახანია, ნ.ლაბაძე, ა.მასხარაშვილი, ნ.ფხაკაძე, ბ.ჩიქვინიძე, ქართული ენის ბუნებრივი ლოგიკის სასაფუძვლო საკითხები, არნ.ჩიქობავას ენათმეცნიერების ინსტიტუტის V რესპუბლიკური კონფერენციის „ბუნებრივ ენათა დამუშავება“ მასალები, გვ.18-21/გვ.42-44, 2007; http://gllc.ge/publications/articles/NLP_5.pdf
56. კ.ფხაკაძე, სახელმწიფო მიზნობრივი პროგრამის “კომპიუტერის სრული პროგრამულ-მომსახურეობითი მოქცევა ბუნებრივ ქართულ ენობრივ გარემოში” უკვე მიღწეული შედეგები და მისაღწევი მიზნები, III რესპუბლიკური სასემინარო კვირეულის „ლოგიკა, ენა, გამომთვლელი“ მოხსენებები, ი.ვეკუას გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტი, გვ.22-52, 2007; http://gllc.ge/publications/issues/11-18.04.2007_LLC.pdf
57. კ.ფხაკაძე, გ.ჩიჩუა, კ.გაბუნია, ქართული ენის, ქართული ენის ლოგიკისა და მათემატიკური ლოგიკის ინტეგრირებული სწავლების შესახებ, III რესპუბლიკური სასემინარო კვირეულის „ლოგიკა, ენა, გამომთვლელი“ მოხსენებები, გვ.9-18, 2007; http://gllc.ge/publications/issues/11-18.04.2007_LLC.pdf
58. კ.ფხაკაძე, გ.ჩიჩუა, კ.გაბუნია, თსუ მიზნობრივი პროგრამა „კომპიუტერის სრული პროგრამულ-მომსახურეობითი მოქცევა ბუნებრივ ქართულ ენობრივ გარემოში“ და ქართული ენისა და მეტყველების მათემატიკური და მანქანური დაფუძნების ამოცანების შესახებ, III რესპუბლიკური სასემინარო კვირეულის „ლოგიკა, ენა, გამომთვლელი“ მოხსენებები, ი.ვეკუას გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტი, გვ.3-6, 2007; http://gllc.ge/publications/issues/11-18.04.2007_LLC.pdf
59. კ.ფხაკაძე, ვ.ლევიაშვილი, ვ.ფხაკაძე, მორფემების მათემატიკური ფუნქციებისა და წინადადებებში სიტყვათშორისი ცარიელი ადგილების პრობლემა ქართული ენის მიხედვით, არნ.ჩიქობავას ენათმეცნიერების ინსტიტუტის IV რესპუბლიკური

- კონფერენციის „ბუნებრივ ენათა დამუშავება“ მასალები, გვ.16-18/გვ.40-42, 2006;
http://gllc.ge/publications/articles/NLP_4.pdf
60. ვ.ფხაკაძე, ვ.ფხაკაძე, ლ.ლევიაშვილი, ქართული ენის ზოგადი კვანტორულ-პრედიკატული ანალიზი და ლოგიკური ამოცანების ამომხსნელი პირველი ექსპერიმენტული პროგრამა ქართულისათვის, სამეცნიერო-საგანმანათლებლო ჟურნალი „ქართული ენა და ლოგიკა“, (N2), „უნივერსალი“, გვ.82-87, 2005;
http://gllc.ge/publications/issues/Jurnali_2_2005.pdf
61. ვ.ფხაკაძე, გ.ჭანკვეტაძე, ი.ბერიაშვილი, ქართულ-გერმანული მთარგმნელი და I საფეხურის პროგრამული სინთეზატორი და ანალიზატორი ქართულისათვის, სამეცნიერო-საგანმანათლებლო ჟურნალი „ქართული ენა და ლოგიკა“, (N2), „უნივერსალი“, გვ.88-91, 2005;
http://gllc.ge/publications/issues/Jurnali_2_2005.pdf
62. ვ.ფხაკაძე, გლობალიზაცია, ქართული ენა და სახელმწიფო მიზნობრივი პროგრამა „კომპიუტერის სრული პროგრამულ-მომსახურეობითი მოქცევა ბუნებრივ ქართულ ენობრივ გარემოში“, სამეცნიერო-საგანმანათლებლო ჟურნალი „ქართული ენა და ლოგიკა“, (N2), „უნივერსალი“, გვ.1-11, 2005; http://gllc.ge/publications/issues/Jurnali_2_2005.pdf
63. ვ.ფხაკაძე, რ.სხირტლაძე, ქართული ენის სინტაქსური საფეხურის კომპიუტერული მართლმწერის ერთი ექსპერიმენტის შესახებ, სამეცნიერო-საგანმანათლებლო ჟურნალი „ქართული ენა და ლოგიკა“, (N2), „უნივერსალი“, გვ.62-65, 2005;
http://gllc.ge/publications/issues/Jurnali_2_2005.pdf
64. ვ.ფხაკაძე, ნ.ბუაძე, “ნატვრა” ტიპის ზმნური სემანტიკები და პრინციპული განსხვავებები ქართულ და ინდოევროპულ უღლებებს შორის, სასწავლო სამეცნიერო ჟურნალი „ქართული ენა და ლოგიკა“, (N2), თბილისი, „უნივერსალი“, გვ.66-81, 2005;
http://gllc.ge/publications/issues/Jurnali_2_2005.pdf
65. ვ.ფხაკაძე, ლ.ლევიაშვილი, რ.სხირტლაძე, გ.კანდელაკი, ვ.ფხაკაძე, ბუნებრივი ქართული ენობრივი სისტემის პირდაპირი ფორმალურ-ლოგიკური აღწერა და მისი ზოგიერთი გამოყენებანი, არნ.ჩიქობავას ენათმეცნიერების ინსტიტუტის III რესპუბლიკური კონფერენციის „ბუნებრივ ენათა დამუშავება“ მასალები, გვ.30-32/გვ.61-63 (ქართულად/ინგლისურად), 2005;
http://gllc.ge/publications/articles/NLP_3.pdf
66. ვ.ფხაკაძე, ლოგიკური ბრუნებისა და ლინგვისტური მიმართებების საკითხისათვის ქართულში, საგანმანათლებლო-სამეცნიერო ჟურნალი „ქართული ენა და ლოგიკა“, იანვარი-ივნისი (N1), თბილისი, გამომცემლობა “უნივერსალი”, გვ.19-77, 2005;
http://gllc.ge/publications/issues/Jurnali_1_2005.pdf
67. ვ.ფხაკაძე, მ.ივანიშვილი, ლ.ლევიაშვილი, ვ.ფხაკაძე, ლ.ტიბუა, გ.ჭანკვეტაძე, ქართულენობრივი აზროვნებითი სისტემის ლოგიკურ-ლინგვისტური ანალიზი 3-აღნიშვნათა თეორიის ენობრივი მიდგომებით, საქართველოს მათემატიკოსთა IV ყრილობის მოხსენებათა თეზისები, გვ.62, 2005;
68. ვ.ფხაკაძე, კ.გაბუნია, ლ.ლევიაშვილი, თ.თევზაძე, გ.ნადიბაიძე, ვ.ფხაკაძე, ბ.ცხადაძე, მათემატიკური და ბუნებრივი ენების ლოგიკა და თანამედროვე სასწავლო მიზნები, სამეცნიერო-საგანმანათლებლო ჟურნალი „ქართული ენა და ლოგიკა“, (N1), „უნივერსალი“, გვ.155-160, 2005; http://gllc.ge/publications/issues/Jurnali_1_2005.pdf

69. კ.ფხაკაძე, წინათქმა ანუ ლოგიკისა და ენის გაერთიანებული ქართული ჯგუფის მიზნებისა და ამოცანების შესახებ, კ.ფხაკაძე, სამეცნიერო-საგანმანათლებლო ჟურნალი „ქართული ენა და ლოგიკა“, (N1), „უნივერსალი“, გვ.1-19, 2005;
http://gllc.ge/publications/issues/Jurnali_1_2005.pdf
70. კ.ფხაკაძე, თ.ესიტაშვილი, თ.თევზაძე, გ.ნადიბაიძე, ვ.ფხაკაძე, ბ.ცხადაძე, ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკის მეთოდოლოგიური შედეგების შესახებ, საქართველოს მათემატიკოსთა IV ყრილობის მოხსენებათა თეზისები, გვ.48, 2005;
71. კ.ფხაკაძე, წინარე ზმნური სემანტიკური ერთეულის ცნება, პირის ნიშანთა საკითხი, ინტეგრალური და არაინტეგრალური გაგების ზმნური სიტყვა-შინაარსები და ქართული ზმნის არასრული ანუ პირველი სემანტიკური კლასიფიკაცია, ჟურნალის „ქართული ენა და ლოგიკა“ დამატება „ძირითადი და დამხმარე სახელმძღვანელოები თანამედროვე მათემატიკურ ენათმეცნიერებაში“ (N1), „უნივერსალი“, გვ.72-152, 2004 (2006);
72. კ.ფხაკაძე, მ.ივანიშვილი, ქართული ენობრივი სისტემის პირდაპირი ფორმალურ-ლოგიკური აღწერის ძირითადი მიზნებისა და მეთოდების შესახებ, საქართველოს მეცნიერებათა აკადემია, სამეცნიერო ჟურნალი „პერსპექტივა – XXI“, გვ.220-224, 2004;
73. კ.ფხაკაძე, გ.ჭანკვეტაძე, ლ.ტიბუა, მ.ივანიშვილი, ლ.ლევიაშვილი, ე.სოსელია, ქართული ენის ბირთვული ნაწილის კომპიუტერული მოდელი და მარტივი წინადადების სინტაქსური სინთეზატორი და ანალიზატორი, არნ. ჩიქობავას ენათმეცნიერების ინსტიტუტის II რესპუბლიკური კონფერენციის „ბუნებრივ ენათა დამუშავება“ მასალები, გვ.38-40/გვ.47-48, 2004; http://gllc.ge/publications/articles/NLP_2.pdf;
74. კ.ფხაკაძე, გ.ჭანკვეტაძე, ლ.ტიბუა, მ.ივანიშვილი, ლ.ლევიაშვილი, ე.სოსელია, ბუნებრივ ენათა დამუშავების თანამედროვე პრობლემატიკა და ქართული ენის პირდაპირი ფორმალურ-ლოგიკური აღწერა, არნ.ჩიქობავას ენათმეცნიერების ინსტიტუტის II რესპუბლიკური კონფერენციის „ბუნებრივ ენათა დამუშავება“ მასალები, გვ.26-27/ გვ.67-68 (ქართულად/ინგლისურად), 2004; http://gllc.ge/publications/articles/NLP_2.pdf
75. კ.ფხაკაძე, სახელმწიფო მიზნობრივი პროგრამა „კომპიუტერის სრული პროგრამულ-მომსახურეობითი მოქცევა ბუნებრივ ქართულ ენობრივ გარემოში“ - მიზნები, შედეგები, პერსპექტივები, ჟურნალის „ქართული ენა და ლოგიკა“ ყოველწლიური დამატება „ძირითადი და დამხმარე სახელმძღვანელოები თანამედროვე მათემატიკურ ენათმეცნიერებაში“ (N1), „უნივერსალი“, გვ.1-21, 2004;
76. კ.ფხაკაძე, გ.ჭანკვეტაძე, ლ.ტიბუა, მ.ივანიშვილი, ლ.ლევიაშვილი, ე.სოსელია, წარმოადგენენ თუ არა ლოგიკური, პროგრამული და ბუნებრივი ენობრივი სისტემები ერთმანეთისაგან პრინციპულად განსხვავებული ტიპის სემანტიკურ სისტემებს?, პარიზი – ქართულ-ევროპული ინსტიტუტის სამეცნიერო ჟურნალი „ივერია“, ტ.X-XI გვ.220-248, 2003-2004;
77. კ.ფხაკაძე, ბუნებრივი ქართული ენობრივი სისტემის ერთი ფრაგმენტი როგორც სიმრავლურ თეორიული სისტემა, ქართულ-ევროპული ინსტიტუტი, სამეცნიერო ჟურნალი „ივერია“, ტ.X-XI, პარიზი, 104-116, 2003-2004; <http://gtu.ge/gltc/index.htm>, <http://gllc.ge/issues.html>
78. კ.ფხაკაძე, გ.ჭანკვეტაძე, ლ.ტიბუა, მ.ივანიშვილი, ვ.ლევიაშვილი, ე.სოსელია, ქართული ბუნებრივი ენობრივი სისტემის პირდაპირი ფორმალურ-ლოგიკური აღწერის ძირითადი იდეების შესახებ, თსუ გმი-ის შრომები, ტ.53, თბილისი, გვ.33-40, 2003;
<http://www.viam.science.tsu.ge/publish>;

79. კ.ფხაკაძე, მ.ივანიშვილი, ქართული ბუნებრივი ენობრივი სისტემის პირდაპირი ფორმალურ-ლოგიკური აღწერის ძირითადი იდეები ერთი მაგალითის მეშვეობით, გმი-ის სემინარების მოხსენებები, ტ.23, გვ.11-14, 2003;
80. კ.ფხაკაძე, გ.ჭანკვეტაძე, ლ.ტიბუა, მ.ივანიშვილი, ვ.ლევიაშვილი, ე.სოსელია, ქართული ბუნებრივი ენობრივი სისტემის პირდაპირი ფორმალურ-ლოგიკური აღწერის ძირითადი იდეები მაგალითების მეშვეობით, თბილისის V საერთაშორისო სიმპოზიუმის „ლოგიკა, ენა, გამოთვლები“ შრომები, ამსტერდამის უნივერსიტეტი, თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, გვ.129 -137, 2003;
81. კ.ფხაკაძე, გ.ჭანკვეტაძე, ლ.ტიბუა, მ.ივანიშვილი, ლ.ლევიაშვილი, ე.სოსელია, ენობრივ-აზროვნებითი გაგებადობის ცნებისა და მარტივი და ინტეგრალური გაგების ზმნური სიტყვების შესახებ ქართულში, არნ.ჩიქობავას ენათმეცნიერების ინსტიტუტის I რესპუბლიკური კონფერენციის „ბუნებრივ ენათა დამუშავება“ მასალები, გვ.37-39, 2003; http://gllc.ge/publications/articles/NLP_1.pdf;
82. კ.ფხაკაძე, გ.ჭანკვეტაძე, ლ.ტიბუა, მ.ივანიშვილი, ლ.ლევიაშვილი, ე.სოსელია, წარმოადგენენ თუ არა ლოგიკური, პროგრამული და ბუნებრივი ენობრივი სისტემები ერთმანეთისაგან პრინციპულად განსხვავებული ტიპის სემანტიკურ სისტემებს?, არნ.ჩიქობავას ენათმეცნიერების ინსტიტუტის I რესპუბლიკური კონფერენციის „ბუნებრივ ენათა დამუშავება“ მასალები, გვ.17-19/გვ.63-65 (ქართულად/ინგლისურად), 2003; http://gllc.ge/publications/articles/NLP_1.pdf
83. კ.ფხაკაძე, მ.ივანიშვილი, სიტყვების მკაცრი ფორმალურ-ლოგიკური გაგებისაკენ ქართული ბუნებრივი ენობრივი სისტემის საფუძველზე, საერთაშორისო კონფერენციის „ლოგიკა პროგრამირებაში, ხელოვნურ ინტელექტსა და გამოყვანებში“ თეზისები, 18-20, 2002;
84. კ.ფხაკაძე, სიტყვათა შორის სინტაქსური კავშირების შესახებ, ქართულ-ევროპული ინსტიტუტი, სამეცნიერო ჟურნალი „ივერია“, ტ. VII-VIII, პარიზი 2001 – 2002, 117-126;
85. კ.ფხაკაძე, მ.ივანიშვილი, ბუნებრივი ქართული ენობრივი სისტემის ფორმალურ-ლოგიკური იზომორფის მოძიების მიზნით, ქართულ-ევროპული ინსტიტუტის სამეცნიერო ჟურნალი „ივერია“, პარიზი, ტ. VI, გვ.129-148, 2001;
86. კ.ფხაკაძე, კომპიუტერის სრული პროგრამულ-მომსახურეობითი მოქცევა ბუნებრივ ქართულ ენობრივ გარემოში, „რეზონანსი“ 242(2362), 2001;
87. კ.ფხაკაძე, მ.ივანიშვილი, რ.ასათიანი, ლოგიკა, ენა, გამოთვლები, „თბილისის უნივერსიტეტი“ N14(1892), 2001;
88. კ.ფხაკაძე, მ.ივანიშვილი, მათემატიკური ლოგიკა და ბუნებრივი ენობრივი სისტემების ფორმალიზაციისა და მათემატიზაციის ამოცანები, საქართველოს მათემატიკოსთა III ყრილობის თეზისები, გვ.55, 2001;
89. კ.ფხაკაძე, მ.ივანიშვილი, ქართული ენის პირდაპირი ფორმალურ-ლოგიკური აღწერა ენის, როგორც ბუნებრივი სისტემის საფუძველზე, თბილისის IV საერთაშორისო სიმპოზიუმის „ლოგიკა, ენა გამოთვლები“ თეზისები, გვ.21-22, 2001;
90. კ.ფხაკაძე, რ.ასათიანი, მ.ივანიშვილი, ენის ლოგიკა და პარადოქსები, კურტ გიოდელის საზოგადოების შრომები, ტომი 4, გვ.48, 2001.