

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
ქართული ენის ტექნოლოგიების სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრი

სამეცნიერო-საგანმანათლებლო
ჟურნალი

ქართული ენა და ლოგოგრაფია

2015 – 2016 (№10)

2015 – 2016 (№10)

სამეცნიერო-საგანმანათლებლო
ჟურნალი

ქართული ენა
და
ლოგიკა

ქართული ენის ტექნოლოგიების
სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრი

სამეცნიერო-საგანმანათლებლო ჟურნალი „ქართული ენა და ლოგიკა“ - ISSN 1512-2840
ელ-პოსტა: gllc.ge@gmail.com; ვებ-გვერდი: <http://geoanbani.com/>; მობ.: 555 543 744

გამოცემის რედაქტორი - საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ქართული ენის
ტექნოლოგიების სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრის დირექტორი კონსტანტინე ფხაკაძე

=====

Scientific-Educational Journal “The Georgian Language and Logic” - ISSN 1512 -2840
e-mail: gllc.ge@gmail.com; web-site: <http://geoanbani.com/>; mob.: 555 543 744

Editor of the Publication – Director of the Scientific-Educational Center for the Georgian
Language Technology at the Georgian Technical University Constantine Pkhakadze

=====

სარჩევი

1. ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკა: საფუძვლები და გამოყენებები - 4 - 204
ნაწილი მესამე - ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკის გამოყენებები

კონსტანტინე ფხაკაძე, მერაბ ჩიქვინიძე, გიორგი ჩიჩუა, დავით კურცხალია, ალექსანდრე მასხარაშვილი

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

ქართული ენის ტექნოლოგიების სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრი

კონსტანტინე ფხაკაძე
მერაბ ჩიქვინიძე, გიორგი ჩიჩუა, დავით კურცხალია, ალექსანდრე მასხარაშვილი

ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკა: საფუძვლები და გამოყენებები

ნაწილი მესამე - ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკის გამოყენებები

ქვეყნდება FR/362/4-105/12 პროექტსა „ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკის საფუძვლები და მისი გამოყენება საინფორმაციო ტექნოლოგიებში“ და AR/122/4-105/14 პროექტზე „კიდევ ერთი ნაბიჯი მოსაუბრე ქართული თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსისაკენ“ შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის მიერ გაღებული საგრანტო მხარდაჭერებით

შინაარსი

| | |
|--|---------|
| 3 ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკის გამოყენებები | 4 - 204 |
| 3.1 შესავალი | 6 - 6 |
| 3.2 გრძელვადიანი პროექტის „ქართული ენის ტექნოლოგიური ანბანი“ ფარგლებში ქართული ენის ლოგიკურ გრამატიკაზე დაყრდნობით შემუშავებული ენობრივი რესურსები და ტექნოლოგიები | 7 - 187 |
| 3.2.1 ტექსტის ანალიზი | 7 - 64 |

| | | | | |
|--------|---|-----|---|-----|
| 3.2.2 | მეტყველების დამუშავება და სამეტყველო ინტერაქცია | 64 | - | 158 |
| 3.2.3 | მანქანური ანუ ავტომატური თარგმანი | 158 | - | 183 |
| 3.2.4. | ენობრივი რესურსები | 183 | - | 187 |
| 3.3 | დასკვნითი | 188 | - | 188 |
| | ლიტერატურა | 189 | - | 204 |

3.1. შესავალი

წინამდებარე ნაშრომის 1.1.2 ქვეთავში ხაზგასმით აღინიშნა, რომ საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის წლების განმავლობაში უწყვეტად მიმდინარე მხარდაჭერის შედეგად ქართული ენის ტექნოლოგიების სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრის გრძელვადიანი პროექტის „ქართული ენის ტექნოლოგიური ანბანი“ ფარგლებში [26, 35-37, 49-50] ქართული ენის ლოგიკურ გრამატიკაზე დაყრდნობით [4, 16-17, 34, 41-42, 44-46, 54-58, 64-69, 71, 74-79, 82-93, 95, 97, 100-101, 103-112, 115, 118-124, 126-128, 131-160] უკვე წარმოებული კვლევების შედეგად საგრძნობლივ შემცირდა ის დღესაც საგანგაშო ჩამორჩენა [9, 12, 32, 53, 59-60, 70, 72-73, 94, 96, 98-99, 102, 117, 125], რაც ქართულს სხვა ტექნოლოგიურად დაწინაურებულ ენებთან შედარებით 2012 წლამდე ანუ ამ გრძელვადიანი პროექტის ამოქმედებამდე ჰქონდა.

ამგვარად, იმ მიზნით, რომ ჩვენი ეს განაცხადი მკითხველთა ფართო წრისათვის უფრო დამაჯერებელი ანუ კიდევ უფრო გასაგები და კიდევ უფრო სარწმუნო გავხადოთ, ძალიან მოკლედ, სურათებისა და სურათებზე თანრთული მცირე კომენტარების მეშვეობით წარმოვადგენთ ერთ ნაწილს იმ ქართული ტექნოლოგიური სისტემებისა [1-3, 5-8, 10-11, 13-15, 18-25, 27-31, 33, 38-40, 43, 47-48, 51-52, 61-63, 80-81, 113-114, 116, 129-130], რომლებიც უკვე დაგროვდა საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ქართული ენის ტექნოლოგიების სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრის გრძელვადიანი პროექტის „ქართული ენის ტექნოლოგიური ანბანი“ ფარგლებში შოთა რუსთაველის სახელობის ეროვნული სამეცნიერო ფონდისა და საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის საგრანტო მხარდაჭერებით უკვე განხორციელებული¹ და დღეს მიმდინარე² პროექტებით წარმოებული კვლევების შედეგად ენის ტექნოლოგიების ისეთი ოთხი ძირეული მიმართულებით, როგორცაა: 1. ტექსტის ანალიზი; 2. მეტყველების დამუშავება (სამეტყველო ურთიერთობები); 3. ავტომატური (მანქანური) თარგმანი; 4. ენობრივი რესურსები.

¹ ესენია: 1. სტუ N048-13 პროექტი „ქართული ენის ტექნოლოგიური ანბანის ასაგებად აუცილებელი რიგი სისტემების გაფართოებადი (სწავლებადი) საინტერნეტო ვერსიების შემუშავება“; 2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის FR/362/4-105/12 პროექტი „ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკის საფუძვლები და მისი გამოყენება საინფორმაციო ტექნოლოგიებში“.

² ესენია: 1. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის DO/305/4-105/14 პროექტი „ქართული ენით ევროკავშირში ანუ სადოქტორო თემა - ქართული მეტყველების სინთეზი და ამოცნობა“; 2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის DO/308/4-105/14 პროექტი „ქართული ენით ევროკავშირში ანუ სადოქტორო თემა - ქართული მეტყველების სინთეზი და ამოცნობა“; 3. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის AR/122/4-105/14 პროექტი „კიდევ ერთი ნაბიჯი მოსაუბრე ქართული თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსისაკენ“.

როგორც სურათიდანაც ჩანს, სინტაქსურმა მართლმწერი რვავე შემთხვევაში შეამჩნია დაშვებული სინტაქსური უზუსტობა და ყველა ეს არასწორი წინადადება ყვითლად შეაფერადა. ამასთან, არასწორ წინადადებაზე კურსორის მიტანით იხსნება საინფორმაციო ფანჯარა, რომლის მეშვეობითაც მართლმწერი გვაწვდის ტექსტობრივ შეტყობინებას იმის თაობაზე, თუ რა ტიპის სინტაქსური შეცდომაა დაშვებული წინადადებაში. - ასე მაგალითად:

(1) „თუ ბიჭი, რომელიც გოგოს უყვარს, დედას წერილს წერს მაშინ ჩიტი გალობს.“ წინადადებისთვის მართლმწერი საინფორმაციო ფანჯარაში გამოტანილი ტექსტით „მაშინ“-ის წინ უნდა იყოს მძიმე დასმული“ გვატყობინებს წინადადებაში „მაშინ“ სიტყვის წინ მძიმის სასვენი ნიშანის ანუ „ , “ სიმბოლოს ნაკლულობაზე;

(2) „თუ ბიჭმა, რომელიც გოგოს უყვარს, დედას წერილს წერს, მაშინ ჩიტი გალობს.“ წინადადებისთვის მართლმწერი საინფორმაციო ფანჯარაში გამოტანილი ტექსტით „სახელური ფრაზის ბრუნვა არ შეესაბამება ზმნას“ გვატყობინებს „ბიჭმა ... წერს“ შეწყვილებაში ანუ სინტაქსისში დაშვებული უზუსტობის თაობაზე;

(3) „თუ ბიჭი, რომელიც გოგოს უყვარს, დედას წერილმა წერს, მაშინ ჩიტი გალობს.“ წინადადების შემთხვევაში მართლმწერი საინფორმაციო ფანჯარაში გამოტანილი ტექსტით „სახელური ფრაზის ბრუნვა არ შეესაბამება ზმნას“ გვატყობინებს „წერილმა წერს“ შეწყვილებაში ანუ სინტაქსისში დაშვებული უზუსტობის თაობაზე;

(4) „თუ ბიჭი, რომელმაც გოგოს უყვარს, დედას წერილს წერს, მაშინ ჩიტი გალობს.“ წინადადების შემთხვევაში მართლმწერი საინფორმაციო ფანჯარაში გამოტანილი ტექსტით „სიტყვის - „რომელიც“ ბრუნვა არ შეესაბამება ზმნას“ გვატყობინებს „რომელმაც ... წერს“ შეწყვილებაში ანუ სინტაქსისში დაშვებული უზუსტობის თაობაზე;

(5) „თუ ბიჭი, რომელიც გოგოს უყვარს, დედა წერილს წერს, მაშინ ჩიტი გალობს.“ წინადადებისთვის მართლმწერი საინფორმაციო ფანჯარაში გამოტანილი ტექსტით „სახელური ფრაზის ბრუნვა არ შეესაბამება ზმნას“ გვატყობინებს „ბიჭი დედა ... წერს“ შეწყვილებაში ანუ სინტაქსისში დაშვებული უზუსტობის თაობაზე. - ანუ, ამ შემთხვევაში, მართლმწერი მიხვდა იმას, რომ წინადადებაში „ბიჭი, რომელიც გოგოს უყვარს, დედა წერილს წერს“ არ შეიძლება ერთდროულად იყოს სახელობით ანუ Nი ბრუნვაში ორი არსებითი სახელი (ესენია: „ბიჭი“ და „დედა“).

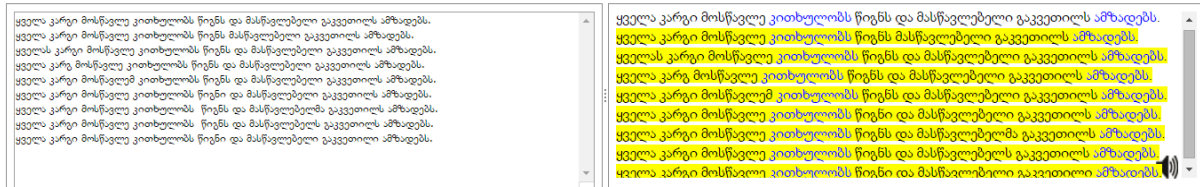
(6) „თუ ბიჭი, რომელიც გოგოს უყვარს, დედას წერილს წერს, მაშინ ჩიტს გალობს“ წინადადებისთვის მართლმწერი საინფორმაციო ფანჯარაში გამოტანილი ტექსტით „სახელური ფრაზის ბრუნვა არ შეესაბამება ზმნას“ გვატყობინებს „ჩიტს გალობს“ შეწყვილებაში ანუ სინტაქსისში დაშვებული უზუსტობის თაობაზე;

(7) „თუ ბიჭი, რომელიც გოგოს უყვარს, დედას წერილს წერს, მაშინ ჩიტმა გალობს.“ წინადადებისთვის მართლმწერი საინფორმაციო ფანჯარაში გამოტანილი ტექსტით „სახელური ფრაზის ბრუნვა არ შეესაბამება ზმნას“ გვატყობინებს „ჩიტმა გალობს“ შეწყვილებაში ანუ სინტაქსისში დაშვებული უზუსტობის თაობაზე;

(8) „ბიჭი, რომელიც გოგოს უყვარს, დედას წერილს წერს, მაშინ ჩიტი გალობს.“ წინადადებისთვის მართლმწერი საინფორმაციო ფანჯარაში გამოტანილი ტექსტით

„არ შეიძლება ფრაზაში სიტყვა ‘მაშინ’ იყოს სიტყვა ‘თუ’-ს გარეშე ან წინ უსწრებდეს მას“ გვატყობინებს იმის თაობაზე, რომ წინადადებას პირველ სიტყვად ანუ დასაწყისში აკლია ‘თუ’.

სინტაქსური ანალიზი | მორფოლოგიური ანალიზი | ფორმალური ჩანაწერი



სურათი 2

კომენტარი: სინტაქსურ მართლმწერს დასამუშავებლად მივეცით ტექსტი, რომელიც აგებული იყო ერთი სწორად აგებული წინადადებით „ყველა კარგი მოსწავლე კითხულობს წიგნს და მასწავლებელი გაკვეთილს ამზადებს“ და მისი შემდეგი შვიდი სინტაქსურად დამახინჯებული ვარიანტით: „(1) ყველა კარგი მოსწავლე კითხულობს წიგნს მასწავლებელი გაკვეთილს ამზადებს. (2) ყველას კარგი მოსწავლე კითხულობს წიგნს და მასწავლებელი გაკვეთილს ამზადებს. (3) ყველა კარგმა მოსწავლე კითხულობს წიგნს და მასწავლებელი გაკვეთილს ამზადებს. (4) ყველა კარგი მოსწავლემ კითხულობს წიგნს და მასწავლებელი გაკვეთილს ამზადებს. (5) ყველა კარგი მოსწავლე კითხულობს წიგნი და მასწავლებელი გაკვეთილს ამზადებს. (6) ყველა კარგი მოსწავლე კითხულობს წიგნს და მასწავლებელმა გაკვეთილს ამზადებს. (7) ყველა კარგი მოსწავლე კითხულობს წიგნს და მასწავლებელს გაკვეთილს ამზადებს. (8) ყველა კარგი მოსწავლე კითხულობს წიგნს და მასწავლებელი გაკვეთილი ამზადებს.

როგორც სურათიდანაც ჩანს, სინტაქსურმა მართლმწერმა შვიდივე შემთხვევაში შეამჩნია დაშვებული სინტაქსური უზუსტობა და ყველა ეს არასწორი წინადადება ყვითლად შეაფერადა.

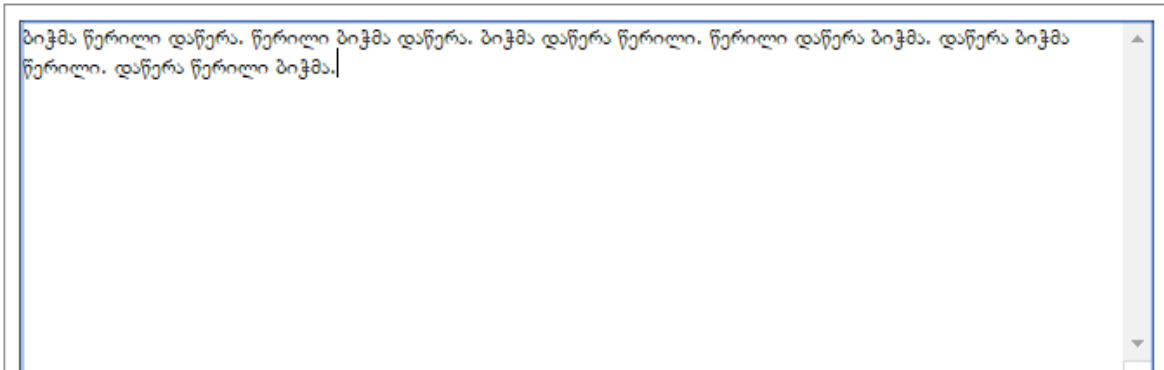
ამასთან, არასწორ წინადადებაზე კურსორის მიტანით იხსნება საინფორმაციო ფანჯარა, რომლის მეშვეობითაც მართლმწერი გვაწვდის ტექსტობრივ შეტყობინება იმის თაობაზე, თუ რა ტიპის სინტაქსური შეცდომაა დაშვებული წინადადებაში. - ასე მაგალითად:

(1) „ყველა კარგი მოსწავლე კითხულობს წიგნს მასწავლებელი გაკვეთილს ამზადებს.“ წინადადებისთვის მართლმწერი საინფორმაციო ფანჯარაში გამოტანილი ტექსტით „ზმნა უნდა იყოს ერთი“ გვატყობინებს წინადადებაში ‘და’ კავშირის ნაკლულობაზე;

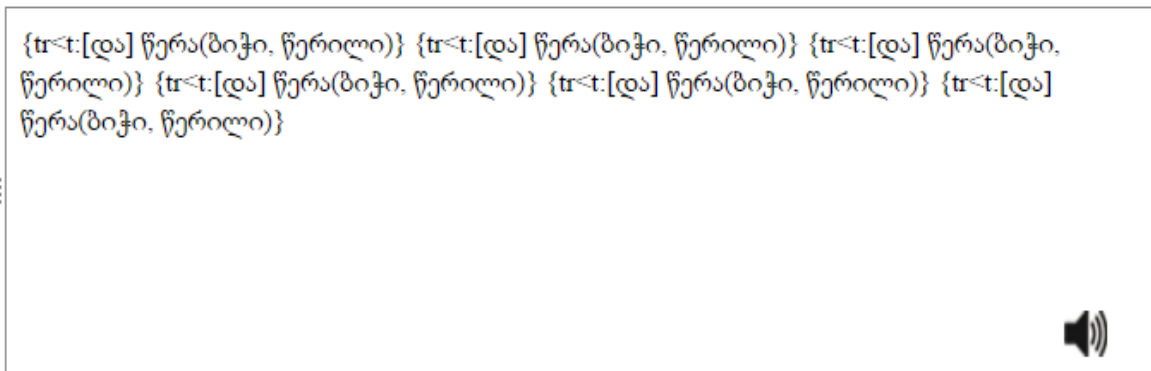
(2) „ყველას კარგი მოსწავლე კითხულობს წიგნს და მასწავლებელი გაკვეთილს ამზადებს.“ წინადადებისთვის მართლმწერი საინფორმაციო ფანჯარაში გამოტანილი

(8) „ან გოგო კითხულობს წიგნს ან ხატავს სურათს ან ჭამს წითელ ვაშლმა.“ წინადადებისთვის მართლმწერი საინფორმაციო ფანჯარაში გამოტანილი ტექსტით „სახელური ფრაზაში ბრუნვები არ შეესაბამება სახელის ბრუნვას“ გვატყობინებს „წითელ ვაშლმა“ შეწყვილებაში ანუ სინტაქსისში დაშვებული უზუსტობის თაობაზე;

02. მეორე საფეხურის ქართულ-მათემატიკური ორმხრივ მთარგმნელი სისტემის პირველი საცდელ-სამომხმარებლო საინტერნეტო ვერსია - ავტორები: კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე (იხ., ქვემოთ, სურათი 4, სურათი 5, სურათი 6, სურათი 7 და სურათი 8):



სურათი 4



სურათი 5

კომენტარი: სურათი 4-დან ჩანს, რომ ტექნოლოგიურ სისტემას მათემატიკურ ენაში სათარგმნელად მივეცით „ბიჭმა დაწერა წერილი“ წინადადების ყველა შესაძლო ვარიანტი ანუ ამ წინადადების ამგები სიტყვების ადგილების ყველა შესაძლო გადაადგილებით აგებული წინადადებებისგან შედგენილი შემდეგი 6 წინადადებიანი ტექსტი „ბიჭმა წერილი დაწერა. წერილი ბიჭმა დაწერა. ბიჭმა დაწერა წერილი. წერილი დაწერა ბიჭმა. დაწერა ბიჭმა წერილი. დაწერა წერილი ბიჭმა.“

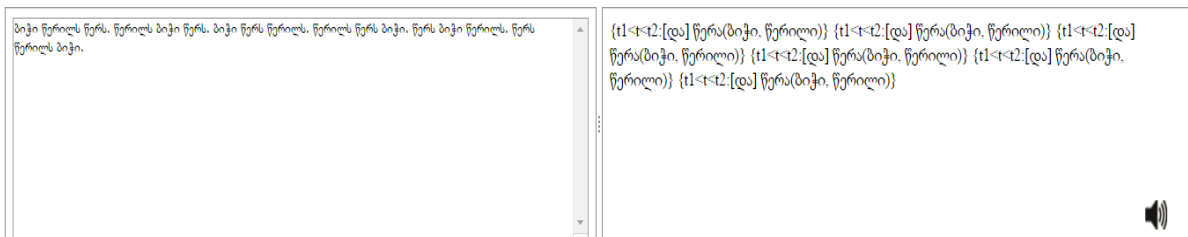
ამასთან, 5-ე სურათზე ნაჩვენებია ამ ექვს წინადადებიანი ტექსტის თარგმანი მათემატიკურ ანუ, ამ შემთხვევაში, ქართულ მათემატიკურ ენაში.

როგორც სურათიდანაც ჩანს სათარგმნი ქართული ტექსტის ექვსივე წინადადება მათემატიკურ ენაში თარგმნისას იძლევა $\{t_1 < t$ [და] წერა(ბიჭი, წერილი)} ჩანაწერს.

ამასთან, ეს ჩანაწერი ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკის თანახმად ქართული მათემატიკური ენის 2-ადგილიანი „[და]წერა (- , -)“ პრედიკატით აგებული დროში შედეგობრივად კლასიფიცირებული ატომალური გამონათქვამია.

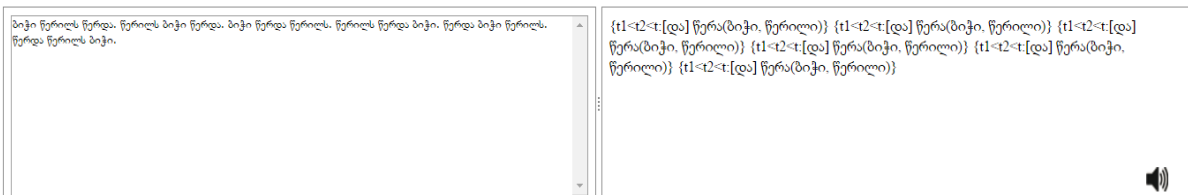
ანუ, სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, ეს ჩანაწერი არის ქართული მათემატიკური ენის ის მარტივი წინადადება, რომელიც ჩვენი მიდგომით - არც მეტი, არც ნაკლები - არის სათარგმნი ქართული ტექსტის შემადგენელი წინადადებების მარტივი ფაქტობრივი შინაარსი.

ანუ, ქართული ენის ბუნებრივ შინაარსულ წესრიგთან თანხმობაში მყოფი ჩვენი მიდგომით სათარგმნი ტექსტის ექვსივე წინადადებას აქვს ერთიდაიგივე ფაქტობრივი შინაარსი და ეს ფაქტობრივი შინაარსი ქართულ აზროვნებაში მოიცემა ქართული მათემატიკური ენის $\{t_1 < t$ [და] წერა(ბიჭი, წერილი)} სახის ჩანაწერით.



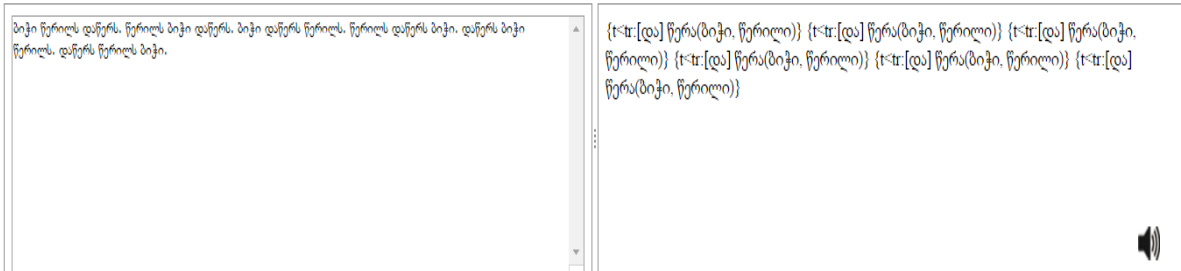
სურათი 6

კომენტარი: 6-ე სურათზე ნაჩვენებია, როგორ ითარგმნა მათემატიკურ ენაში „ბიჭი წერილს წერს. წერილს ბიჭი წერს. ბიჭი წერს წერილს. წერილს წერს ბიჭი. წერს ბიჭი წერილს. წერს წერილს ბიჭი.“ ტექსტი, საიდანაც ჩანს რომ ტექსტის შემადგენელი წინადადებების შინაარსია $\{t_1 < t_2$: [და] წერა(ბიჭი, წერილი)}



სურათი 7

კომენტარი: 6-ე სურათზე ნაჩვენებია, როგორ ითარგმნა მათემატიკურ ენაში „ბიჭი წერილს წერდა. წერილს ბიჭი წერდა. ბიჭი წერდა წერილს. წერილს წერდა ბიჭი. წერდა ბიჭი წერილს. წერდა წერილს ბიჭი.“ ტექსტი, საიდანაც ჩანს რომ ტექსტის შემადგენელი წინადადებების შინაარსია { $t_1 < t_2 < t$: [და] წერა(ბიჭი, წერილი)}.



სურათი 8

კომენტარი: სურათ 8-ზე ნაჩვენებია, როგორ ითარგმნა მათემატიკურ ენაში „ბიჭი წერილს დაწერს. წერილს ბიჭი დაწერს. ბიჭი დაწერს წერილს. წერილს დაწერს ბიჭი. დაწერს ბიჭი წერილს. დაწერს წერილს ბიჭი.“ ტექსტი, საიდანაც ჩანს რომ ტექსტის შემადგენელი წინადადებების შინაარსია { $t < t_r$: [და] წერა(ბიჭი, წერილი)}.

ამგვარად, ჩვენი მიდგომით:

1. „ბიჭი წერილს წერს“ წინადადების მათემატიკური თარგმანი ანუ შინაარსი არის ქართული მათემატიკური ენის { $t_1 < t_2 < t$: [და] წერა(ბიჭი, წერილი)} ატომალური ფორმულა ანუ მარტივი წინადადება. ამ ფორმულაში $t_1 < t_2$ გვიჩვენებს იმას, რომ ამ „[და]წერა მოქმედება დაიწყო დროის აწმყო ანუ მეტყველების t მომენტამდე და რომ იგი ახლაც მიმდინარეობს.
2. „ბიჭი წერილს წერდა“ წინადადების მათემატიკური თარგმანი ანუ შინაარსი არის ქართული მათემატიკური ენის { $t_1 < t_2 < t$: [და] წერა(ბიჭი, წერილი)} ატომალური ფორმულა ანუ მარტივი წინადადება. ამ ფორმულაში $t_1 < t_2 < t$ გვიჩვენებს იმას, რომ ამ „[და]წერა მოქმედება მიმდინარეობდა დროის აწმყო ანუ მეტყველების t მომენტამდე არსებულ $[t_1; t_2]$ დროით ფანჯარაში ანუ ინტერვალში.
3. „ბიჭი წერილს დაწერს“ წინადადების მათემატიკური თარგმანი ანუ შინაარსი არის ქართული მათემატიკური ენის { $t < t_r$: [და] წერა(ბიჭი, წერილი)} ატომალური ფორმულა ანუ მარტივი წინადადება. ამ ფორმულაში $t_r < t$ გვიჩვენებს იმას, რომ ამ „[და]წერა მოქმედების შედეგი იქნება დროის აწმყო ანუ მეტყველების t მომენტის შემდეგ.
4. „ბიჭმა დაწერა წერილი“ წინადადების მათემატიკური თარგმანი ანუ შინაარსი არის ქართული მათემატიკური ენის { $t_r < t$ [და] წერა(ბიჭი, წერილი)} ატომალური ფორმულა ანუ მარტივი წინადადება. ამ

ფორმულაში $t_r < t$ გვიჩვენებს იმას, რომ ამ „და]წერა მოქმედების შედეგი დროის აწმყო ანუ მეტყველების t მომენტამდე უკვე იყო.

03. მეორე საფეხურის ქართული ლოგიკური ამოცანების ამომხსნელ-შემომწმებელი საინტერნეტო სისტემის საცდელი ვერსია - ავტორები: კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე (იხ., ქვემოთ, სურათი 9, სურათი 10, სურათი 11, სურათი 12, სურათი 13, სურათი 14, სურათი 15 და სურათი 16):

ქვემოთ, ამ განაკვეთში, ჩვენ ყველგან ვეყრდნობით იმას, რომ ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკით ნებისმიერი „S.“ თხრობითი წინადადება გაგებულა როგორც $[S = t]$ სახის ენობრივ-ლოგიკური განტოლება.

| | | |
|-----------------------------------|------------------|-------------------|
| ბიჭი წერს და გოგო ხატავს. | | |
| | | |
| კითხვები | ლოგიკური ანალიზი | პასუხის შემოწმება |
| ბიჭი წერს გოგო ხატავს ----- | | |

სურათი 9

კომენტარი: სურათზე ნაჩვენებია, „ბიჭი წერს და გოგო ხატავს“ თხრობითი წინადადების გაანალიზების ანუ და-დახურდავების ანუ, რაც იგივეა, $[$ ბიჭი წერს და გოგო ხატავს = $t]$ ენობრივ-ლოგიკური განტოლების ამოხსნის შედეგი. ეს ემყარება (1)-ით მოცემულ ენობრივ-ლოგიკური სქემას:

$$[S1 \text{ და } S2 = t] \Leftrightarrow [S1 = t] \text{ და } [S2 = t] \quad (1).$$

ამასთან, (1)-ის თანახმად სისტემამ იცის, რომ:

[ბიჭი წერს და გოგო ხატავს] = t ⇔ [ბიჭი წერს = t] ; [გოგო ხატავს = t].

ანუ, სისტემამ იცის [[...]და[...]] ლოგიკური კავშირის შინაარსი და, შესაბამისად, მის ამ ცოდნაზე დაყრდნობით მან ამავედროულად იცის:

1. ის, რომ „ბიჭი წერს და გოგო ხატავს“ ჭეშმარიტი მოცემულობაა იმ და მხოლოდ იმ სამყაროში, სადაც ჭეშმარიტი მოცემულობებია აგრეთვე „ბიჭი წერს“ და „გოგო ხატავს“ წინადადებები.

2. „ბიჭი წერს და გოგო ხატავს“ წინადადების ენობრივ-ლოგიკური ანალიზის შედეგები;

3. შეკითხვის „რა შეიძლება დავასკვნათ, თუ ცნობილია, რომ ბიჭი წერს და გოგო ხატავს?“ პასუხები.

4. შეკითხვით „რა შეიძლება დავასკვნათ, თუ ცნობილია, რომ ბიჭი წერს და გოგო ხატავს?“ წამოჭრილი ლოგიკური ამოცანის ამოხსნის შედეგები;

5. [ბიჭი წერს და გოგო ხატავს] = t ენობრივ-ლოგიკური განტოლების პასუხები.

| | | |
|------------------------------|------------------|-------------------|
| ან ბიჭი წერს ან გოგო ხატავს. | | |
| | | |
| კითხვები | ლოგიკური ანალიზი | პასუხის შემოწმება |
| ბიჭი წერს გოგო ხატავს | | |
| ----- | | |
| ბიჭი წერს გოგო არ ხატავს | | |
| ----- | | |
| ბიჭი არ წერს გოგო ხატავს | | |
| ----- | | |

სურათი 10

კომენტარი: სურათზე ნაჩვენებია, „ან ბიჭი წერს ან გოგო ხატავს.“ თხრობითი წინადადების გაანალიზების ანუ ან-დახურდავების ანუ, რაც იგივეა, [ან ბიჭი წერს ან გოგო ხატავს = t] ენობრივი-ლოგიკური განტოლების ამოხსნის შედეგი. ეს ემყარება (2)-ით მოცემულ ენობრივ-ლოგიკური სქემას:

[ან S1 ან S2 = t] ⇔ [S1 = t] ; [S2 = t] // [S1 = t] ; [არა S2 = t] // [არა S1 = t] ; [S2 = t] (2).

ამასთან, (2)-ის თანახმად სისტემამ იცის, რომ:

$[ან\ ბიჭი\ წერს\ ან\ გოგო\ ხატავს] = t \Leftrightarrow [ბიჭი\ წერს = t]; [გოგო\ ხატავს = t] // [ბიჭი\ წერს = t]; [გოგო\ არ\ ხატავს = t] // [ბიჭი\ არ\ წერს = t]; [გოგო\ ხატავს = t].$

ანუ, სისტემამ იცის [ან [...]] ან [...]] ლოგიკური კავშირის შინაარსი და, შესაბამისად, მის ამ ცოდნაზე დაყრდნობით მან ამავდროულად იცის:

1. ის, რომ „ან ბიჭი წერს ან გოგო ხატავს“ ჭეშმარიტი მოცემულობაა იმ და მხოლოდ იმ სამყაროში, სადაც ჭეშმარიტი მოცემულობებია აგრეთვე ან „ბიჭი წერს“ და „გოგო ხატავს“ ან „ბიჭი წერს“ და „გოგო არ ხატავს“, ან „ბიჭი არ წერს“ და „გოგო ხატავს“ წინადადებები.
2. „ან ბიჭი წერს და ან გოგო ხატავს“ წინადადების ენობრივ-ლოგიკური ანალიზის შედეგები;
3. შეკითხვის „რა შეიძლება დავასკვნათ, თუ ცნობილია, რომ ან ბიჭი წერს ან გოგო ხატავს?“ პასუხები.
4. შეკითხვით „რა შეიძლება დავასკვნათ, თუ ცნობილია, რომ ან ბიჭი წერს ან გოგო ხატავს?“ წამოჭრილი ლოგიკური ამოცანის ამოხსნის შედეგები;
5. $[ან\ ბიჭი\ წერს\ ან\ გოგო\ ხატავს] = t$ ენობრივ-ლოგიკური განტოლების პასუხები.

| | | |
|----------------------------------|------------------|-------------------|
| თუ ბიჭი წერს, მაშინ გოგო ხატავს. | | |
| | | |
| კითხვები | ლოგიკური ანალიზი | პასუხის შემოწმება |
| ბიჭი წერს გოგო ხატავს | | |
| ----- | | |
| ბიჭი არ წერს გოგო არ ხატავს | | |
| ----- | | |
| ბიჭი არ წერს გოგო ხატავს | | |
| ----- | | |

სურათი 11

კომენტარი: სურათზე ნაჩვენებია, „თუ ბიჭი წერს, მაშინ გოგო ხატავს.“ თხრობითი წინადადების გაანალიზების ანუ თუ, ... მაშინ-დახურდავების ანუ, რაც

იგივეა, [თუ ბიჭი წერს, მაშინ გოგო ხატავს = t] ენობრივ-ლოგიკური განტოლების ამოხსნის შედეგი. ეს ემყარება (3)-ით მოცემულ ენობრივ-ლოგიკური სქემას:

[თუ S1, მაშინ S2 = t] \Leftrightarrow [S1 = t] ; [S2 = t]//[არა S1 = t] ; [არა S2 = t]//[არა S1 = t] ; [S2 = t] (3).

ამასთან, (3)-ის თანახმად სისტემამ იცის, რომ:

[თუ ბიჭი წერს, მაშინ გოგო ხატავს] = t \Leftrightarrow [ბიჭი წერს = t]; [გოგო ხატავს = t] // [ბიჭი წერს = t]; [გოგო არ ხატავს = t] // [ბიჭი არ წერს = t]; [გოგო ხატავს = t].

ანუ, სისტემამ იცის [თუ [...], მაშინ [...]] ლოგიკური კავშირის შინაარსი და, შესაბამისად, მის ამ ცოდნაზე დაყრდნობით მან ამავედროულად იცის:

1. ის, რომ „თუ ბიჭი წერს, მაშინ გოგო ხატავს“ ჭეშმარიტი მოცემულობაა იმ და მხოლოდ იმ სამყაროში, სადაც ჭეშმარიტი მოცემულობებია აგრეთვე ან „ბიჭი წერს“ და „გოგო ხატავს“ ან „ბიჭი არ წერს“ და „გოგო არ ხატავს“, ან „ბიჭი არ წერს“ და „გოგო არ ხატავს“ წინადადებები.

2. „თუ ბიჭი წერს, მაშინ გოგო ხატავს“ წინადადების ენობრივ-ლოგიკური ანალიზის შედეგები;

3. შეკითხვის „რა შეიძლება დავასკვნათ, თუ ცნობილია, რომ თუ ბიჭი წერს, მაშინ გოგო ხატავს?“ პასუხები.

4. შეკითხვით „რა შეიძლება დავასკვნათ, თუ ცნობილია, რომ თუ ბიჭი წერს, მაშინ გოგო ხატავს?“ წამოჭრილი ლოგიკური ამოცანის ამოხსნის შედეგები;

5. [თუ ბიჭი წერს, მაშინ გოგო ხატავს]=t ენობრივ-ლოგიკური განტოლების პასუხები.

| | | |
|---|------------------|-------------------|
| ბიჭი წერს. თუ ბიჭი წერს, მაშინ გოგო ხატავს. | | |
| ბიჭი წერს და გოგომ ხატავს. | | |
| კითხვები | ლოგიკური ანალიზი | პასუხის შემოწმება |
| პასუხის ტექსტი გაუმართავია | | |

სურათი 12

კომენტარი: სურათიდან ჩანს, რომ სისტემა, გარდა ლოგიკური ანალიზის უნარისა, აღჭურვილია აგრეთვე სინტაქსური ანალიზის უნარით. - მართლაც,

სისტემა მიხვდა რომ პასუხის ველში განთავსებული წინადადება „ბიჭი წერს და გოგომ ხატავს“ ენობრივად გაუმართავია.

| | | |
|---|------------------|-------------------|
| ბიჭი წერს. თუ ბიჭი წერს, მაშინ გოგო ხატავს. | | |
| ბიჭი წერს და გოგო ხატავს. | | |
| კითხვები | ლოგიკური ანალიზი | პასუხის შემოწმება |
| დასკვნა ცალსახად გამომდინარეობს მოცემულობიდან | | |

სურათი 13

კომენტარი: სურათიდან ჩანს, რომ სისტემამ შეამოწმა ორ წინადადებიანი ლოგიკური ამოცანის მომხმარებლის მიერ შემოთავაზებული ამოხსნა და დაადასტურა მისი სისწორე. - ამას ადასტურებს პასუხის ქვედა ველში სისტემის მიერ გამოტანილი ჩანაწერი - „დასკვნა (ცალსახად) გამომდინარეობს მოცემულობიდან“.

| | | |
|--|------------------|-------------------|
| ბიჭი წერს და გოგო წერს. თუ ბიჭი წერს, მაშინ გოგო ხატავს. | | |
| ბიჭი წერს და გოგო არ ხატავს. | | |
| კითხვები | ლოგიკური ანალიზი | პასუხის შემოწმება |
| დასკვნა ეწინააღმდეგება მოცემულობას | | |

სურათი 14

კომენტარი: სურათიდან ჩანს, რომ სისტემამ შეამოწმა ორ წინადადებიანი ლოგიკური ამოცანის მომხმარებლის მიერ შემოთავაზებული ამოხსნა და შეამჩნია იქ არსებული უზუსტობა. - ამას ადასტურებს პასუხის ქვედა ველში სისტემის მიერ გამოტანილი ჩანაწერი - „დასკვნა ეწინააღმდეგება მოცემულობას“.

| | | |
|--|------------------|-------------------|
| ბიჭი წერს და გოგო წერს. თუ ბიჭი წერს, მაშინ გოგო ხატავს. | | |
| | | |
| კითხვები | ლოგიკური ანალიზი | პასუხის შემოწმება |
| ბიჭი წერს გოგო წერს გოგო ხატავს ----- | | |

სურათი 15

| | | |
|--|------------------|-------------------|
| ბიჭი წერს და გოგო წერს და თუ ბიჭი წერს, მაშინ გოგო ხატავს. | | |
| ბიჭი წერს და გოგო არ ხატავს. | | |
| კითხვები | ლოგიკური ანალიზი | პასუხის შემოწმება |
| ბიჭი წერს გოგო წერს გოგო ხატავს ----- | | |

სურათი 16

კომენტარი: 15-ე სურათიდან ჩანს, რომ სისტემას ამოსახსნელად ანუ, რაც იგივეა, გასაანალიზებლად მიეცა ორი რთული წინადადებით აგებული ლოგიკური ამოცანა ანუ, რაც იგივეა, ტექსტი (ეს ტექსტია „ბიჭი წერს და გოგო წერს. თუ ბიჭი წერს, მაშინ გოგო ხატავს.“). - ამასთან, ამ ამოხსნის ანუ, რაც იგივეა, ანალიზის შედეგად გამოიკვეთა, რომ მოცემული ლოგიკური ამოცანის პირობა ანუ მოცემული ტექსტი მართებული მაშინ და მხოლოდ მაშინ, როცა ასეთივეა წინადადებები „ბიჭი წერს“, „გოგო წერს“, „გოგო ხატავს“. ამასთან, 16-ე სურათიდან ჩანს, რომ სისტემამ ზუსტად იგივე შედეგი მოგვცა „ბიჭი წერს და გოგო წერს და თუ ბიჭი წერს, მაშინ გოგო ხატავს.“ ტექსტის გაანალიზებისას, რაც, ცხადია, ასეც უნდა ყოფილიყო.

04. ქართული კითხვებზე მოპასუხე საინტერნეტო სისტემის პირველი საცდელი ვერსია - ავტორები: კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე, დ. კურცხალია (იხ., ქვემოთ, სურათი 17, სურათი 18, სურათი 19, სურათი 20, სურათი 21):

ბიჭი დედას წერს წერილს

| | |
|----------|------------------|
| კითხვები | ლოგიკური ანალიზი |
|----------|------------------|

ვის წერს დედას წერილს?
 ბიჭი.
 ბიჭი წერს.
 ბიჭი წერს დედას წერილს.

ვის წერს ბიჭი წერილს?
 დედას.
 დედას წერს.
 დედას წერს ბიჭი წერილს.

რას წერს ბიჭი დედას?
 წერილს.
 წერილს წერს.
 წერილს წერს ბიჭი დედას.

სურათი 17

კომენტარი: კითხვებზე მოპასუხე სისტემა იმ ცოდნის ფარგლებში, რაც მას ცოდნის ველში ჩაწერილი წინადადებით მიეწოდა, სვამს კითხვებს და სცემს პასუხებს. ასე მაგალითად, როგორც ეს 17-ე სურათიდან ჩანს, სისტემის ცოდნის ველში ჩაწერილია წინადადება „ბიჭი დედას წერილს წერს“. ამასთან, როგორც ეს სისტემის კითხვებისა და პასუხების ველიდან ჩანს, სისტემამ დაუსვა კითხვა წინადადებაში შემავალ თითოეულ სახელს და თითოეულ ასეთ კითხვას გასცა როგორც მოკლე, ისე მოკლე პრედიკატული, ასევე სრული პასუხი. მართლაც, როგორც ეს სურათიდანაც ჩანს, კითხვაზე „რას წერს ბიჭი დედას?“ სისტემა იძლევა:

1. მოკლე პასუხად - „წერილს.“;
2. მოკლე პრედიკატულ პასუხად - „წერილს წერს.“;
3. სრულ პასუხად - „წერილს წერს ბიჭი დედას.“

| | | |
|-------------------------|------------------|-------------------|
| ბიჭი დედამ წერილს წერს. | | |
| | | |
| კითხვები | ლოგიკური ანალიზი | პასუხის შემოწმება |
| წინადადებაში შეცდომაა | | |

სურათი 18

კომენტარი: როგორც ეს სურათიდანაც ჩანს, სისტემა აღჭურვილია სინტაქსური ანალიზის უნარით. - სისტემამ შეამჩნია ცოდნის ველში ჩაწერილ მონაცემში „ბიჭი დედამ წერილს წერს“ არსებული სინტაქსური შეცდომა.

ანუ, მსგავსად ზემომიმოხილული ქართული ლოგიკური ამოცანების ამომხსნელ-შემომწმებელი სისტემისა, ქართული კითხვებზე - მოპასუხე სისტემა აღჭურვილია ქართული ტექსტობრივი მონაცემების როგორც სემანტიკური, ისე სინტაქსური ანალიზის უნარებით.

ამგვარად, მთლიანობაში, შეიძლება ითქვას, რომ ეს აქ წარმოდგენილი ქართული კითხვებზე მოპასუხე საცდელი საინტერნეტო სისტემა საცდელი სახით უკვე აღჭურვილია ქართული კომპიუტერული ტვინით.³ იხილეთ ქვემოთ წარმოდგენილი სურათები:

| | | |
|---|------------------|-------------------|
| გოგო ხატავს სურათს. | | |
| | | |
| | | |
| კითხვები | ლოგიკური ანალიზი | პასუხის შემოწმება |
| <p>ვინ ხატავს სურათს?</p> <p>გოგო.</p> <p>გოგო ხატავს.</p> <p>გოგო ხატავს სურათს.</p> <p>რას ხატავს გოგო?</p> <p>სურათს.</p> <p>სურათს ხატავს.</p> <p>სურათს ხატავს გოგო.</p> | | |

სურათი 19

კომენტარი: სურათის მარცხენა მხარეს წარმოდგენილია თავად სისტემა, მარცხენა მხარეს კი - მასთან ქართული ენით სასაუბრო ურთიერთობის ანუ სამეტყველო ინტერაქციის დამამყარებელი ინსტრუმენტი.

³ ამავე თავის 3.2.2 ქვეთავში წარმოდგენილია ამ სისტემის ის ვერსია, რომელიც საცდელი სახით აღჭურვილია ქართულ ენაში სმენითი და მეტყველებითი უნარებით, რაც მომხმარებელს სისტემასთან ქართული ენით სასაუბრო ურთიერთობის დამყარების ანუ სისტემის ხმოვანი ბრძანებებით მართვის შესაძლებლობას აძლევს. ეს მთლიანობაში იძლევა სისტემას, რომელიც ქართულ კომპიუტერულ ტვინთან ერთად საცდელი სახით აღჭურვილია აგრეთვე ქართული კომპიუტერული ყურითა და ყელით.

ამასთან, როგორც ეს სურათიდანაც ჩანს, სისტემამ იცის, რომ „გოგო ხატავს სურათს“. - ეს სისტემის საწყისი მდგომარეობაა.

ამგვარად, მომხმარებელს შეუძლია ასეთ მდგომარეობაში მყოფ სისტემას მისცეს ბრძანება - „დაუსვი კითხვა პირველ სახელს!“ ან ბრძანება - „დაუსვი კითხვა მეორე სახელს!“.

შესაბამისად მომხმარებლის ამ ბრძანებებისა სისტემა წარმოქმნის ანუ ავტომატურად აგენერირებს კითხვებს. ასე მაგალითად, როგორც ეს სურათიდანაც ჩანს, ბრძანებაზე:

1. „დაუსვი კითხვა პირველ სახელს!“, სისტემამ დასვა ანუ წარმოქმნა კითხვა - „ვინ ხატავს სურათს?“. ამ კითხვაზე სისტემის მოკლე პასუხია - „გოგო“, მოკლე პრედიკატული პასუხია - „გოგო ხატავს“, სრული პასუხია - „გოგო ხატავს სურათს“;
2. „დაუსვი კითხვა მეორე სახელს!“, სისტემამ დასვა ანუ წარმოქმნა კითხვა - „რას ხატავს გოგო?“. ამ კითხვაზე სისტემის მოკლე პასუხია - „სურათს“, მოკლე პრედიკატული პასუხია - „სურათს ხატავს“, სრული პასუხია - „სურათს ხატავს გოგო“.

| | | |
|--|------------------|-------------------|
| გოგო სურათს ხატავს. | | |
| | | |
| კითხვები | ლოგიკური ანალიზი | პასუხის შემოწმება |
| ვინ ხატავს სურათს? გოგო. გოგო ხატავს. გოგო ხატავს სურათს. | | |
| რას ხატავს გოგო? სურათს. სურათს ხატავს. სურათს ხატავს გოგო. | | |

სურათი 20

| | | |
|---|------------------|-------------------|
| სურათს გოგო ხატავს. | | |
| | | |
| | | |
| კითხვები | ლოგიკური ანალიზი | პასუხის შემოწმება |
| <p>რას ხატავს გოგო? სურათს. სურათს ხატავს. სურათს ხატავს გოგო.</p> <p>ვინ ხატავს სურათს? გოგო. გოგო ხატავს. გოგო ხატავს სურათს.</p> | | |

სურათი 21

კომენტარი: ზემოგანთავსებული 20-ე და 21-ე სურათები გვარწმუნებენ, რომ სისტემა მუშაობს არა მექანიკურად ანუ ცოდნის ველში განთავსებულ წინადადებაში სიტყვათა რიგზე დაყრდნობით, არამედ ის რეალურად აკეთებს ცოდნის მომცემი წინადადების სინტაქსურ და სემანტიკურ ანალიზს, რის საფუძველზეც მხოლოდ სვამს კითხვებს და იძლევა პასუხებს.

ამგვარად, დასკვნის სახით, კიდევ ერთხელ ხაზს ვუსვამთ, რომ ეს აქ წარმოდგენილი ქართული კითხვებზე - მოპასუხე სისტემა საცდელი სახით უკვე აღჭურვილია ქართული კომპიუტერული ტვინით ანუ ქართული ტექსტობრივი მონაცემების სინტაქსური და სემანტიკური ანალიზის უნარებით.

ამასთან, ხაზგასასმელია ისიც, რომ ზემოთ უკვე განხილული ქართული ლოგიკური ამოცანების ამომხსნელ-შემომწმებელი სისტემისა და ქართული კითხვებზე - მოპასუხე სისტემის ინტეგრირებით ჩვენ უკვე მზად ვართ უფრო ინტელექტუალური ქართული ანალიზატორის ანუ უფრო ღრმად და უფრო მოცულობითად მოქმედი ქართული კომპიუტერული ტვინის ასაგებად.

05. ქართული ლოგიკური ამოცანების გენერირების (ანუ წარმოქმნის) და ამოხსნის უნარების ტესტირების ავტომატური სისტემების პირველი საცდელი საინტერნეტო ვერსიები - ავტორები: კ. ფხაკაძე, დ. კურცხალია, მ. ჩიქვინიძე (იხ., ქვემოთ, სურათი 22, სურათი 23, სურათი 24, სურათი 25, სურათი 26, სურათი 27):

პროპოზიციული ცვლადების რაოდენობა:

კონსტანტების რაოდენობა:

წინადადებების რაოდენობა:

ამოცანის სირთულე:

ნუში ყვავის, მცდარია. ან მცდარია, ბუღბუღი გალობს, ან ნუში ყვავის, მცდარია. მცდარია, ნუში ყვავის და მცდარია, ზღვა ღელავს. ატამი გემრიელია, მცდარია. თუ ზღვა ღელავს, მაშინ მცდარია, ბუღბუღი გალობს, მცდარია.

სურათი 22

კომენტარი: სურათზე წარმოდგენილია ქართული ლოგიკური ამოცანების ავტომატურად მაგენერირებელი ანუ ავტომატურად მაწარმოებელი სისტემის საცდელი ვერსია. - ჩვენ ხელთ არსებული ინფორმაციით ეს ერთადერთი ამ ტიპის სისტემაა არა მხოლოდ ქართულისთვის, არამედ საზოგადოდ.

ანუ, ჩვენ ინფორმაცია იმის თაობაზე, რომ თუნდაც რომელიმე ენისთვის არსებობს ამ ენაში ლოგიკური ამოცანების ავტომატურად მაწარმოებელი სისტემა, არ გაგვაჩნია.

22-ე სურათზე ნაჩვენებია მომხმარებლის მიერ მიცემული „დაკვეთის“ მიხედვით სისტემის მიერ ავტომატურად შედგენილი „მარტივი“ ლოგიკური ამოცანა.

ამასთან, ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკის მიხედვით სისტემას ამოცანის შემადგენელი წინადადებები გაგებულია აქვს როგორც ენობრივ-ლოგიკური განტოლებები. ასე მაგალითად:

1. „ნუში ყვავის, მცდარია.“ წინადადება სისტემაში გაგებულია როგორც „ნუში ყვავის = F“ სახის უმარტივესი ენობრივ-ლოგიკური განტოლება.
2. „მცდარია, ნუში ყვავის და მცდარია, ზღვა ღელავს“ წინადადება სისტემაში გაგებულია როგორც „[ნუში ყვავის = F და ზღვა ღელავს = F] = T“ სახის ენობრივ-ლოგიკური განტოლება.
3. „თუ ზღვა ღელავს, მაშინ მცდარია, ბულბული გალობს, მცდარია“ წინადადება სისტემაში გაგებულია როგორც „[თუ [ზღვა ღელავს = T], მაშინ [ბულბული გალობს = F]] = T“ სახის ენობრივ-ლოგიკური განტოლება.

ამგვარად, დასკვნის სახით:

1. ჩვენთვის, ქართული თხრობითი წინადადებებით მოცემული ტექსტი გაგებულია როგორც ქართული ენობრივ-ლოგიკური განტოლებათა სისტემა. შესაბამისად, ასეთი ტექსტის ანალიზი ამ ტექსტით მოცემული ენობრივ-ლოგიკური განტოლებათა სისტემის ამოხსნაზე დაიყვანება;
2. ჩვენ ვთვლით, რომ ქართული ლოგიკური ამოცანების ეს უკვე ნაწილობრივ წარმოდგენილი პირველი საცდელი ავტომატურად მაწარმოებელი სისტემა, ისევე როგორც ზემოთ უკვე განხილული ქართული ლოგიკური ამოცანების ავტომატურად ამომხსნელი და შემმოწმებელი სისტემა, ფრიად მნიშვნელოვანია როგორც ქართული ენის სრული და ამომწურავი ტექნოლოგიური დამუშავების ანუ ტექნოლოგიზების მიზნის გათვალისწინებით, ასევე დღეს მეტად აქტუალური სასკოლო და საუნივერსიტეტო საფეხურის სასაწავლო მიზნების გათვალისწინებით;
3. ის ცალკე სამეცნიერო პრობლემატიკა ანუ თემატიკა, რომელიც სტუ ქართული ენის ტექნოლოგიზების სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრში საცდელი სახით უკვე შემუშავებული ქართული ლოგიკური ამოცანების ავტომატურად მაწარმოებელი სისტემით გამოიკვეთა ფრიად მნიშვნელოვანია და მისი შემდგომი აუცილებელი განვითარება ცხადია ითხოვს ამ პრობლემატიკაში ახალგზრდა მკვლევარების შემდგომი ინტენსიური ჩართულობის უზრუნველყოფას, რადგან ცხადია ისიც, რომ ქართული ენის ტექნოლოგიზების სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრის მეტად შეზღუდული კვლევითი რესურსებით ჩვენ თავს ამ და ყველა სხვა ცენტრში ასევე დამუშავებად და ასევე მეტად აქტუალურ კვლევით თემებს თავს ვერ გავართმევთ.

ამოცანის სირთულე: მარტივი ▾

ამოცანის შედეგა

მონაცემების დამახსოვრება

ნუში ყვავის, მცდარია. ან მცდარია, ბუღბუღი გალობს, ან ნუში ყვავის, მცდარია. მცდარია, ნუში ყვავის და მცდარია, ზღვა დღევას. ატამი გემრიელია, მცდარია. თუ ზღვა დღევას, მაშინ მცდარია, ბუღბუღი გალობს, მცდარია.

ტესტირება

1. ამოცანის პირობა ზოგადმართებული ტექსტია
2. ამოცანის პირობა წინააღმდეგობრივი ტექსტია
3. დანამდვილებით შეიძლება ითქვას, რომ ბუღბუღი გალობს და ზღვა დღევას.
4. არ არის გამორიცხული, თუმცა დანამდვილებით ვერ ვიტყვით იმას, რომ ბუღბუღი გალობს და ზღვა დღევას.

ქვემოთ მოცემული პასუხებიდან აირჩიეთ ერთ-ერთი:

- მართებულია მხოლოდ 1 და 4;
- მართებულია მხოლოდ 2;
- მართებულია მხოლოდ 3;
- მართებულია მხოლოდ 4;
- არცერთი პასუხი არ არის მართებული

პასუხი სწორია, ქულა: 7

სურათი 23

კომენტარი: სურათზე ნაჩვენებია თუ როგორ შეთავაზა ტესტურ რეჟიმში უკვე შედგენილი ამოცანა სისტემამ მომხმარებელს ანუ, ამ შემთხვევაში, გამოსაცდელ პირს. ასევე, ნაჩვენებია, რომ ავტომატური ტესტირების სისტემამ მომხმარებელი, რომელმაც პასუხი სწორად აირჩია, 7 ქულით შეაფასა.

იმ შემთხვევაში, თუ მომხმარებელი სხვა რომელიმე სატესტო შემოთავაზებას აირჩევდა, სისტემა 7 ქულის ნაცვლად გამოსაცდელ პირს -3 ქულით შეაფასებდა. - ჩვენ ხელთ არსებული ინფორმაციით ეს ერთადერთი ამ ტიპის სისტემაა არა მხოლოდ ქართულისთვის, არამედ საზოგადოდ.

ანუ, ჩვენ ინფორმაცია იმის თაობაზე, რომ თუნდაც რომელიმე ენისთვის არსებობს ამ ენაში ლოგიკური ამოცანების ამოხსნის უნარების ზემოაღწერილი სახის ავტომატური ტესტირების სისტემა, არ გაგვაჩნია.

ამგვარად, უკვე აქვე შეიძლება ითქვას, რომ ის ცალკე სამეცნიერო პრობლემატიკა ანუ თემატიკა, რომელიც სტუ ქართული ენის ტექნოლოგიზების სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრში საცდელი სახით უკვე შემუშავებული ქართული

ლოგიკური ამოცანების ამოხსნის უნარების ავტომატური ტესტირების სისტემით გამოიკვეთა, ფრიად მნიშვნელოვანია და მისი შემდგომი აუცილებელი განვითარება ცხადია ითხოვს ამ პრობლემატიკაში ახალგზრდა მკვლევრების შემდგომი ინტენსიური ჩართულობის უზრუნველყოფას, რადგან ცხადია ისიც, რომ ქართული ენის ტექნოლოგიების სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრის მეტად შეზღუდული კვლევითი რესურსებით ჩვენ თავს ამ და ყველა სხვა ცენტრში ასევე დამუშავებად და ასევე მეტად აქტუალურ კვლევით თემებს თავს ვერ გავართმევთ.

პროპოზიციული ცვლადების რაოდენობა:

კონსტანტების რაოდენობა:

წინადადებების რაოდენობა:

ამოცანის სირთულე:

ან ბულბული გალობს, ან მზე ანათებს. ნუში ყვავის, მცდარია. მცდარია, მზე ანათებს და ზღვა დელავს, მცდარია. თუ მცდარია, ზღვა დელავს, მაშინ ნუში ყვავის, მცდარია. ატამი გემრიელია, მცდარია.

სურათი 24

კომენტარი: 24-ე სურათზე, სისტემამ იგივე „დაკვეთით“ რაც ზემოთ „მარტივი“ ლოგიკური ამოცანის შესადგენად ჰქონდა, შეადგინა „საშუალო“ სირთულის ლოგიკური ამოცანა.

ამასთან, აქვე შევნიშნავთ, რომ ერთ-ერთი მაჩვენებელი, რომლის მიხედვითაც ჩვენ განვასხვავებთ ერთიდაიგივე საბაზისო მონაცემებით შედგენილ ამოცანებს სირთულის მიხედვით, არის მარტივი ანუ უკავშირო წინადადებითა და კავშირიანი წინადადებებით მოცემული ენობრივ-ლოგიკური განტოლებების ურთიერთგადამხის მაჩვენებელი.

ამოცანის სირთულე:

ან ბულბული გალობს, ან მზე ანათებს. ნუმი ყვავის, მცდარია. მცდარია, მზე ანათებს და ზღვა ღელავს, მცდარია. თუ მცდარია, ზღვა ღელავს, მაშინ ნუმი ყვავის, მცდარია. ატამი გემრიელია, მცდარია.

1. ამოცანის პირობა ზოგადმართებული ტექსტია
2. ამოცანის პირობა წინააღმდეგობრივი ტექსტია
3. დანამდვილებით შეიძლება ითქვას, რომ ბულბული გალობს, მზე ანათებს მცდარია და ზღვა ღელავს მცდარია.
4. არ არის გამორიცხული, თუმცა დანამდვილებით ვერ ვიტყვით იმას, რომ ბულბული გალობს, მზე ანათებს მცდარია და ზღვა ღელავს მცდარია.

ქვემოთ მოცემული პასუხებიდან აირჩიეთ ერთ-ერთი:

- მართებულია მხოლოდ 1 და 4;
- მართებულია მხოლოდ 2;
- მართებულია მხოლოდ 3;
- მართებულია მხოლოდ 4;
- არცერთი პასუხი არ არის მართებული

პასუხი სწორია, ქულა: 8

სურათი 25

კომენტარი: სურათზე ნაჩვენებია თუ როგორ შეთავაზა ტექსტურ რეჟიმში უკვე შედგენილი ამოცანა სისტემამ მომხმარებელს ანუ, ამ შემთხვევაში, გამოსაცდელ პირს. ასევე, სურათზე ნაჩვენებია, რომ ავტომატური ტესტირების სისტემამ მომხმარებელი, რომელმაც პასუხი სწორად აირჩია, 8 ქულით შეაფასა.

იმ შემთხვევაში, თუ მომხმარებელი სხვა რომელიმე სატესტო შემოთავაზებას აირჩევდა, სისტემა 8 ქულის ნაცვლად გამოსაცდელ პირს -2 ქულით შეაფასებდა. და ასეთ შემთხვევაში შემდეგი ამოცანა, რომელსაც იგი ავტომატურად შეთავაზებს ხოლმე გამოსაცდელ პირს, სირთულის ქვედა საფეხურისა იქნება.

გასაგებია, რომ სატესტო შეკითხვაზე სწორად გაცემული პასუხის შემთხვევაში სისტემა გამოსაცდელ პირს შეთავაზებს ამოცანას, რომელიც უკვე ამოხსნილი ამოცანის სირთულის ზედა საფეხურის სირთულისა იქნება. - სწორედ ასე მოიქცა სისტემა, მას შემდეგ რაც გამოსაცდელმა პირმა პირველ „მარტივ“ ანუ 7 ქულიან სატესტო შეკითხვაზე სწორად უპასუხა.

პროპოზიციული ცვლადების რაოდენობა:

კონსტანტების რაოდენობა:

წინადადებების რაოდენობა:

ამოცანის სირთულე:

თუ ზღვა ღელავს, მაშინ მცდარია, ბუღბუღი გალობს. ნუში ყვავის. ატამი გემრიელია, მცდარია. ან ბუღბუღი გალობს, ან მცდარია, მზე ანათებს. მზე ანათებს და მცდარია, ზღვა ღელავს, მცდარია.

სურათი 26

კომენტარი: 26-ე სურათზე, სისტემამ იგივე „დაკვეთით“ რაც ზემოთ „მარტივი“ და „საშუალო“ სირთულის ლოგიკური ამოცანების შესადგენად ჰქონდა, შეადგინა „მაღალი“ სირთულის ანუ „რთული“ ლოგიკური ამოცანა.

27-ე სურათზე ნაჩვენებია თუ როგორ შეთავაზა ტესტურ რეჟიმში ეს უკვე შედგენილი „რთული“ ამოცანა სისტემამ გამოსაცდელ პირს.

ასევე, 27-ე სურათზე ნაჩვენებია, რომ ავტომატური ტესტირების სისტემამ მომხმარებელი, რომელმაც პასუხი სწორად აირჩია, 9 ქულით შეაფასა. იმ შემთხვევაში, თუ მომხმარებელი სხვა რომელიმე სატესტო შემოთავაზებას აირჩევდა, სისტემა 9 ქულის ნაცვლად გამოსაცდელ პირს -1 ქულით შეაფასებდა.

ამოცანის სირთულე: რთული

ამოცანის შედეგა მონაცემების დამახსოვრება

თუ ზღვა დელავს, მაშინ მცდარია, ბუღბუღი გალობს. ნუში ყვავის. ატამი გემრიელია, მცდარია. ან ბუღბუღი გალობს, ან მცდარია, მზე ანათებს. მზე ანათებს და მცდარია, ზღვა დელავს, მცდარია.

ტესტირება

1. ამოცანის პირობა ზოგადმართებული ტექსტია
2. ამოცანის პირობა წინააღმდეგობრივი ტექსტია
3. დანამდვილებით შეიძლება ითქვას, რომ ზღვა დელავს, ბუღბუღი გალობს მცდარია და მზე ანათებს მცდარია.
4. არ არის გამორიცხული, თუმცა დანამდვილებით ვერ ვიტყვით იმას, რომ ზღვა დელავს, ბუღბუღი გალობს მცდარია და მზე ანათებს მცდარია.

ქვემოთ მოცემული პასუხებიდან აირჩიეთ ერთ-ერთი:

- მართებულია მხოლოდ 1 და 4;
- მართებულია მხოლოდ 2;
- მართებულია მხოლოდ 3;
- მართებულია მხოლოდ 4;
- არცერთი პასუხი არ არის მართებული

პასუხი სწორია, ქულა: 9

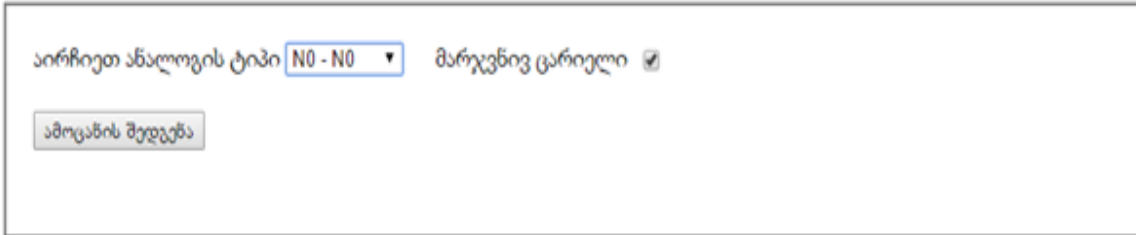
სურათი 27

კომენტარი: ანუ, ის მომხმარებელი, რომელმაც ზემოთ სურათებით წარმოდგენილი სამივე სირთულის ამოცანას სწორი ტესტური პასუხი გასცა ტესტირებას 24 ქულით დაასრულებს, ხოლო ის, რომელმაც სამივე ამოცანას არასწორი ტესტური პასუხი გასცა, ავტომატურ ტესტირებას -6 ქულით დაასრულებს.

ამგვარად, ისევ ვიმეორებთ, რომ ის ცალკე სამეცნიერო პრობლემატიკა ანუ თემატიკა, რომელიც სტუ ქართული ენის ტექნოლოგიზების სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრში საცდელი სახით უკვე შემუშავებული ქართული ლოგიკური ამოცანების ამოხსნის უნარების ავტომატური ტესტირების სისტემით გამოიკვეთა ფრიად მნიშვნელოვანია და მისი შემდგომი აუცილებელი განვითარება აუცილებლობით ითხოვს ამ პრობლემატიკაში ახალგზრდა მკვლევრების შემდგომ ინტენსიურ ჩართულობას, რადგან ცხადია, რომ ქართული ენის ტექნოლოგიზების სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრის მეტად შეზღუდული კვლევითი რესურსებით ჩვენ თავს ამ და ყველა სხვა ცენტრში ასევე დამუშავებად და ასევე მეტად აქტუალურ კვლევით თემებს თავს ვერ გავართმევთ.

06. ქართული ენაში ლოგიკური ანალოგიების გენერირების (ანუ წარმოქმნის) და ამოხსნის უნარების ტესტირების ავტომატური სისტემების პირველი საცდელი

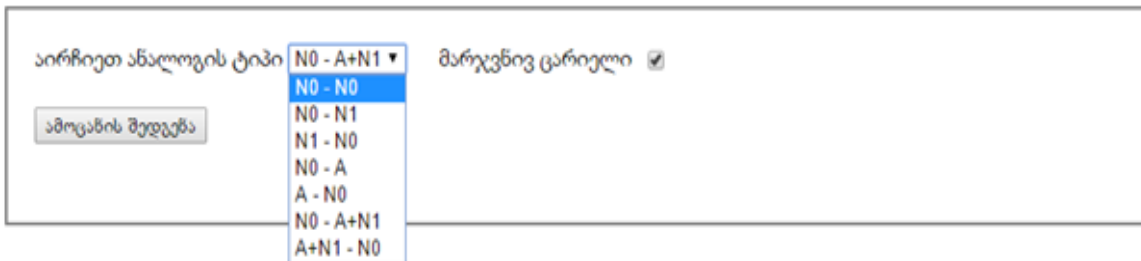
საინტერნეტო ვერსია - ავტორები: კ. ფხაკაძე, დ. კურცხალია (იხ., ქვემოთ, სურათი 28, სურათი 29, სურათი 30, სურათი 31, სურათი 32, სურათი 33, სურათი 34, სურათი 35):



აირჩიეთ ანალოგის ტიპი **N0 - N0** მარჯვნივ ცარიელი

ამოცანის შედეგა

სურათი 28



აირჩიეთ ანალოგის ტიპი **N0 - A+N1** მარჯვნივ ცარიელი

ამოცანის შედეგა

- N0 - N0
- N0 - N1
- N1 - N0
- N0 - A
- A - N0
- N0 - A+N1
- A+N1 - N0

სურათი 29



აირჩიეთ ანალოგის ტიპი **N0 - N0** მარჯვნივ ცარიელი

ამოცანის შედეგა

ცხვარი - მგელი
ბატი - _____

ქვემოთ მოცემული პასუხებიდან აირჩიეთ ერთ-ერთი:

- ხარი
- ქათამი
- ბელურა

სურათი 30

კომენტარი: 28-ე სურათზე ინტერაქტიური სისტემა მომხმარებელს თავაზობს ანალოგიის ზოგადი ტიპის არჩევას. 29-ე სურათზე ჩანს არჩევის ველი ანუ სისტემაში ამჯერად არსებული ანალოგიების სხვადასხვა ზოგადი ტიპები. ამასთან, როგორც ამ

სურათიდან ჩანს, მომხმარებელმა აირჩია N0 – N0 ტიპის ანალოგია მარჯვნივ ცარიელი მონაცემით. 30-ე სურათზე თქვენ ხედავთ ანალოგიას, რომელიც სისტემამ ზემოთ მიღებული დაკვეთით შეადგინა.

აირჩიეთ ანალოგის ტიპი მარჯვნივ ცარიელი

ცხვარი - მგელი
ბატი - ____

ქვემოთ მოცემული პასუხებიდან აირჩიეთ ერთ-ერთი:

ხარი
 ქათამი
 ბელურა

პასუხი სწორია

სურათი 31

აირჩიეთ ანალოგის ტიპი მარჯვნივ ცარიელი

ცხვარი - მგელი
ბატი - ____

ქვემოთ მოცემული პასუხებიდან აირჩიეთ ერთ-ერთი:

ხარი
 ქათამი
 ბელურა

პასუხი არასწორია

სურათი 32

კომენტარი: 31-ე სურათზე მომხმარებელმა ზემოთ უკვე შედგენილი ანალოგიის პასუხად აირჩია მესამე პასუხი ანუ „ბელურა“. სისტემამ მომხმარებლის

არჩევანი მიიღო და ის სწორ პასუხად შეაფასა. 32-ე სურათზე მომხმარებელმა პასუხად აირჩია მეორე პასუხი ანუ „ქათამი“. სისტემამ მომხმარებლის არჩევანი მიიღო და ის არასწორ პასუხად შეაფასა.

აირჩიეთ ანალოგის ტიპი მარჯვნივ ცარიელი

ხარი - შინაური ცხოველი
___ - შინაური ფრინველი

ქვემოთ მოცემული პასუხებიდან აირჩიეთ ერთ-ერთი:

- არწივი
- ბატი
- დათვი

სურათი 33

აირჩიეთ ანალოგის ტიპი მარჯვნივ ცარიელი

ხარი - შინაური ცხოველი
___ - შინაური ფრინველი

ქვემოთ მოცემული პასუხებიდან აირჩიეთ ერთ-ერთი:

- არწივი
- ბატი
- დათვი

პასუხი არასწორია

სურათი 34

აირჩიეთ ანალოგის ტიპი **N0 - A+N1** მარჯვნივ ცარიელი

ამოცანის შედეგა

ხარი - შინაური ცხოველი
 ____ - შინაური ფრინველი

ქვემოთ მოცემული პასუხებიდან აირჩიეთ ერთ-ერთი:

არწივი
 ბატი
 დათვი

პასუხი სწორია

სურათი 35

კომენტარი: 33-ე სურათზე მიცემული დავალების შესაბამისად სისტემამ მომხმარებელს სატესტოდ შეთავაზა N0 – A + N1 ტიპის მარცხნივ ცარიელი ანალოგია. როგორც სურათიდან ჩანს ანალოგიის პასუხად მომხმარებელმა აირჩია პირველი პასუხი ანუ „არწივი“, რაც სისტემამ სრულიად მართებულად შეაფასა არასწორ პასუხად. 35-ე სურათზე მომხმარებელმა იმავე ანალოგიის პასუხად ახლა უკვე აირჩია მეორე პასუხი ანუ „ბატი“. სისტემამ მომხმარებლის ეს ახალი არჩევანი მიიღო და ის სრულიად მართებულად შეაფასა სწორ პასუხად.

აქაც, მსგავსად ზემოთ უკვე აღნიშნულისა, ხაზს ვუსვამთ იმას, რომ ჩვენ ინფორმაცია იმის თაობაზე, რომ თუნდაც რომელიმე ენისთვის არსებობს ამ ენაში ლოგიკური ანალოგიების ამოხსნის უნარების ავტომატურად ტესტირების სისტემა, არ გაგვაჩნია.

ამგვარად, აქაც შეიძლება და, უფრო მეტიც, უნდა ითქვას, რომ ის ცალკე სამეცნიერო პრობლემატიკა ანუ თემატიკა, რომელიც სტუ ქართული ენის ტექნოლოგიების სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრში საცდელი სახით უკვე შემუშავებული ქართული ლოგიკური ანალოგიების ამოხსნის უნარების ავტომატური ტესტირების სისტემით გამოიკვეთა ფრიად მნიშვნელოვანია და მისი შემდგომი აუცილებელი განვითარება ცხადია ითხოვს ამ პრობლემატიკაში ახალგზრდა მკვლევარების შემდგომი ინტენსიური ჩართულობის უზრუნველყოფას, რადგან ცხადია ისიც, რომ ქართული ენის ტექნოლოგიების სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრის მეტად შეზღუდული კვლევითი რესურსებით ჩვენ თავს ვერ გავართმევთ ამ და ყველა სხვა ცენტრში ასევე დამუშავებად და ასევე მეტად აქტუალურ კვლევით თემებს.

07. ქართული N და A ტიპისა და V ტიპის სიტყვების ტაგერების, დესკრიპტორებისა, და გენერატორების პირველი საცდელ-სამომხმარებლო საინტერნეტო ვერსიები -

ავტორები: კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე (იხ., ქვემოთ, სურათი 36, სურათი 37, სურათი 38, სურათი 39, სურათი 40, სურათი 41, სურათი 42, სურათი 43, სურათი 44, სურათი 45):

თავიდანვე შევნიშნავთ, რომ ჩვენ ხელთ არსებული ინფორმაციით ეს ქვემოთ წარმოდგენილი და ქართული ენის ლოგიკურ გრამატიკაზე დაყრდნობით აგებული სისტემები ერთადერთი ამ ტიპის სისტემებია არა მხოლოდ ქართულისთვის, არამედ საზოგადოდ.

ანუ, ჩვენ ინფორმაცია იმის თაობაზე, რომ თუნდაც რომელიმე ენისთვის არსებობს ამ ენაში ასეთი კომპლექსური ბუნების ავტომატური სისტემები, არ გაგვაჩნია.

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--------------|---------|-----|-----|-------|-----|----|----|------|-----|------|-----|----|-----|------|
| ბავშვი | Analyze | Random Words | | | | | | | | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Filter | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ბავშვი | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N ბავშვ ბავშვ | ბავშვი ბავშვიდან ბავშვით ბავშვის ბავშვისთვის ბავშვისკენ ბავშვისგან ბავშვს ბავშვში ბავშვზე ბავშვად ბავშვამდე ბავშვთან ბავშვმა | 56981 | S 26841 | 162 | 382 | 13724 | 984 | 73 | 73 | 9941 | 126 | 1251 | 213 | 18 | 716 | 2477 |

სურათი 36

კომენტარი: სურათზე წარმოდგენილია N და A ტიპის სიტყვების ტაგერის (ანუ, ამომცნობის), დესკრიპტორისა (ანუ, აღმწერის), და გენერატორის (ანუ, მაწარმოებლის) საცდელ-სამომხმარებლო საინტერნეტო ვერსია.

აქ სისტემამ ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკით განვითარებულ ახალ ხედვებსა და მიდგომებზე დაყრდნობით გააანალიზა სიტყვა „ბავშვი“ და ამოიცნო ანუ მიხვდა იმას, რომ ის არის S კლასის N ტიპის ბრუნებადი სიტყვა ანუ სულიერი არსებითი სახელი.

ასევე, სისტემამ ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკის მიხედვით აწარმოა ანუ დააგენერირა მისი ყველა შესაძლო ლოგიკური ბრუნვითი ფორმა და ყველა ეს ბრუნვითი ფორმა დაადესკრიპტორა ანუ აღწერა როგორც მორფოლოგიური, ისე სინტაქსური თვალსაზრისით.

ამასთან, აქვე ხაზს ვუსვამთ, რომ მორფოლოგიური აღწერა თავისთავად გულისხმობს აგრეთვე ამ სიტყვის ლემატიზაციას ანუ ამოცნობილი N ტიპის სიტყვაში ლემის ანუ ფუძის გამოყოფას.

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--------------|--------|-----|----|------|-----|----|---|------|----|------|----|----|-----|----|
| სკამზე | Analyze | Random Words | | | | | | | | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Filter | | | | | | | | | | | | | | | | |
| სკამზე | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N სკამ სკამ | სკამი სკამიდან სკამით სკამის სკამისთვის სკამისკენ სკამისგან სკამს სკამში სკამზე სკამად სკამამდე სკამთან სკამმა | 12664 | O 2861 | 892 | 80 | 1273 | 111 | 68 | 5 | 1062 | 37 | 6070 | 26 | 16 | 119 | 44 |

სურათი 37

კომენტარი: აქ სისტემამ ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკით განვითარებულ ახალ ხედვებსა და მიდგომებზე დაყრდნობით გააანალიზა სიტყვა „სკამზე“ და ამოიცნო ანუ მიხვდა იმას, რომ ის არის O კლასის N ტიპის ბრუნებადი სიტყვა ანუ უსულო არსებითი სახელი.

ასევე, სისტემამ ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკის მიხედვით აწარმოა ანუ დააგენერირა მისი ყველა შესაძლო ლოგიკური ბრუნვითი ფორმა და ყველა ეს ბრუნვითი ფორმა დაადესკრიპტორა ანუ აღწერა როგორც მორფოლოგიური, ისე სინტაქსური თვალსაზრისით.

დიდმა

Filter

დიდმა

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|------|---------|-------|-------|-----------|----------|----------|------|-------|-------|-------|---------|--------|-------|------|
| A დიდ დიდ | დიდი | დიდიდან | დიდით | დიდის | დიდისთვის | დიდისკენ | დიდისგან | დიდს | დიდში | დიდზე | დიდად | დიდამდე | დიდთან | დიდმა | |
| 394831 | 0 | 364173 | 41 | 79 | 4482 | 19 | 5 | 3 | 2464 | 31 | 212 | 16946 | 12 | 75 | 6289 |

სურათი 38

კომენტარი: აქ სისტემამ ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკით განვითარებულ ახალ ხედვებსა და მიდგომებზე დაყრდნობით გააანალიზა სიტყვა „დიდმა“ და გამოიცნო ანუ მიხვდა იმას, რომ ის არის A ტიპის ბრუნებადი სიტყვა ანუ ზედსართავი სახელი.

ასევე, სისტემამ ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკის მიხედვით აწარმოა ანუ დააგენერირა მისი ყველა შესაძლო ლოგიკური ბრუნვითი ფორმა და ყველა ეს ბრუნვითი ფორმა დაადესკრიპტორა ანუ აღწერა როგორც მორფოლოგიური, ისე სინტაქსური თვალსაზრისით.

ვწერ

Filter

Filter P

ვწერ

| | | | | |
|---------------|--------|----------------|-------|------------|
| - წერ -> ვ- | Count: | Z: 96% პირველი | | |
| ს_ულლემა_2(2) | 57315 | სვეტის: 0 | | |
| ვწერ | 3816 | ვწერდი | 1851 | ვწერდე 76 |
| გწერ | 275 | გწერდი | 68 | გწერდე 2 |
| წერ | 728 | წერდი | 113 | წერდე 40 |
| მწერ | 191 | მწერდი | 44 | მწერდე 1 |
| წერს | 38773 | წერდა | 10371 | წერდეს 152 |
| გწერს | 96 | გწერდა | 44 | გწერდეს 0 |
| მწერს | 399 | მწერდა | 273 | მწერდეს 2 |

სურათი 39

კომენტარი: აქ სისტემამ ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკით განვითარებულ ახალ ხედვებსა და მიდგომებზე დაყრდნობით გააანალიზა სიტყვა „ვწერ“ და:

1. გამოიცნო ანუ მიხვდა იმას, რომ ის არის V ტიპის უღლებადი სიტყვა ანუ ზმნა;
2. გამოიცნო ანუ მიხვდა იმას, რომ ის არის ორადგილიანი ვ-ს ტიპის უღლებით ანუ ვ-ს_2 უღლებით უღლებადი ზმნა;
3. გამოიცნო ანუ მიხვდა იმას, რომ 'წერ' არის ამ ზმნის ძირი;
4. დაადესკრიპტორა ანუ აღწერა ის როგორც მორფოლოგიურად ისე სინტაქსურად;
5. დააგენერირა ანუ წარმოქმნა მისი მხოლობითი რიცხვის უღლებითი ფორმები;
6. დააგენერირა ანუ წარმოქმნა მისი მხოლობითი რიცხვის უღლებითი ფორმები როგორც -დი, ისე -დე მწკრივებში;

| და - წერ -> ვ- ს_უღლება_2(2) | Count: 3207 | Z: 67% პირველი სვეტის: 0 | | |
|---------------------------------|----------------|-----------------------------|-----|-------------|
| დავწერ | 1029 | დავწერდი | 342 | დავწერდე 7 |
| დაგწერ | 22 | დაგწერდი | 0 | დაგწერდე 0 |
| დაწერ | 255 | დაწერდი | 25 | დაწერდე 3 |
| დამწერ | 20 | დამწერდი | 0 | დამწერდე 0 |
| დაწერს | 869 | დაწერდა | 406 | დაწერდეს 1 |
| დაგწერს | 11 | დაგწერდა | 0 | დაგწერდეს 8 |
| დამწერს | 209 | დამწერდა | 0 | დამწერდეს 0 |

სურათი 40

კომენტარი: აქ ისევ და ისევ ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკით განვითარებულ ახალ ხედვებსა და მიდგომებზე დაყრდნობით სისტემამ ივარაუდა, რომ:

1. „ვწერ“ ზმანსთან „და(...)“ წინსართი არის 67%-იან ალბათურ თავსებადობაში;
2. ამდენივე პროცენტით ივარაუდა, რომ „დავწერ“ ზმნა, ისევე როგორც „ვწერ“ ზმნა არის ორადგილიანი ვ-ს ტიპის უღლებით ანუ ვ-ს_2 უღლებით უღლებადი ზმნა;
3. ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკის მიხედვით დააგენერირა ანუ წარმოქმნა მისი სხვადასხვა შესაძლო უღლებითი ფორმები და ყველა ეს უღლებითი ფორმა დაადესკრიპტორა ანუ აღწერა როგორც

მორფოლოგიური, სინტაქსური, დროითი და ასევე მათემატიკური ანუ პრედიკატული თვალსაზრისით. (იხ., ქვემოთ, სურათი 33).

| | | | | | |
|----|-----|---------|---------------|-----------------|--------|
| და | წერ | ვწერ | $t1 < t < t2$ | დაწერს(So,So,-) | მე Ss |
| და | წერ | გწერ | $t1 < t < t2$ | დაწერს(So,So,-) | მე შენ |
| და | წერ | წერ | $t1 < t < t2$ | დაწერს(So,So,-) | შენ Ss |
| და | წერ | მწერ | $t1 < t < t2$ | დაწერს(So,So,-) | შენ მე |
| და | წერ | წერს | $t1 < t < t2$ | დაწერს(So,So,-) | So Ss |
| და | წერ | გწერს | $t1 < t < t2$ | დაწერს(So,So,-) | So შენ |
| და | წერ | მწერს | $t1 < t < t2$ | დაწერს(So,So,-) | So მე |
| და | წერ | ვწერდი | $t1 < t2 < t$ | დაწერს(So,So,-) | მე Ss |
| და | წერ | გწერდი | $t1 < t2 < t$ | დაწერს(So,So,-) | მე შენ |
| და | წერ | წერდი | $t1 < t2 < t$ | დაწერს(So,So,-) | შენ Ss |
| და | წერ | მწერდი | $t1 < t2 < t$ | დაწერს(So,So,-) | შენ მე |
| და | წერ | წერდა | $t1 < t2 < t$ | დაწერს(So,So,-) | So Ss |
| და | წერ | გწერდა | $t1 < t2 < t$ | დაწერს(So,So,-) | So შენ |
| და | წერ | მწერდა | $t1 < t2 < t$ | დაწერს(So,So,-) | So მე |
| და | წერ | დავწერ | $t < tr$ | დაწერს(So,So,-) | მე Ss |
| და | წერ | დაგწერ | $t < tr$ | დაწერს(So,So,-) | მე შენ |
| და | წერ | დაწერ | $t < tr$ | დაწერს(So,So,-) | შენ Ss |
| და | წერ | დამწერ | $t < tr$ | დაწერს(So,So,-) | შენ მე |
| და | წერ | დაწერს | $t < tr$ | დაწერს(So,So,-) | So Ss |
| და | წერ | დაგწერს | $t < tr$ | დაწერს(So,So,-) | So შენ |
| და | წერ | დამწერს | $t < tr$ | დაწერს(So,So,-) | So მე |

სურათი 41

| | | | | | | |
|---------------------------------|--------------|-----------------------------|----------|---|-----------|---|
| გა - წერ -> ვ- ს_უღლება_1(?) | Count: 52 | Z: 24% პირველი სვეტის: 3 | | | | |
| | გავწერ | 3 | გავწერდი | 0 | გავწერდე | 0 |
| | გაგწერ | 0 | გაგწერდი | 0 | გაგწერდე | 0 |
| | გაწერ | 2 | გაწერდი | 0 | გაწერდე | 0 |
| | გამწერ | 1 | გამწერდი | 0 | გამწერდე | 0 |
| | გაწერს | 43 | გაწერდა | 3 | გაწერდეს | 0 |
| | გაგწერს | 0 | გაგწერდა | 0 | გაგწერდეს | 0 |
| | გამწერს | 0 | გამწერდა | 0 | გამწერდეს | 0 |

სურათი 42

კომენტარი: აქ ისევ და ისევ ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკით განვითარებულ ახალ ხედვებსა და მიდგომებზე დაყრდნობით სისტემამ ივარაუდა, რომ:

1. „ვწერ“ ზმანსთან „გა(...)“ წინსართი არის 24%-იან ალბათურ თავსებადობაში;
2. ამდენივე პროცენტით ივარაუდა, რომ „გავწერ“ ზმნა, ისევე როგორც „გავწერ“ ზმნის „ვწერ“ ვერსია არის ერთადგილიანი ვ-ს ტიპის უღლებით ანუ ვ-ს_1 უღლებით უღლებადი ზმნა;
3. ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკის მიხედვით დააგენერირა ანუ წარმოქმნა მისი სხვადასხვა შესაძლო უღლებითი ფორმები და ყველა ეს უღლებითი ფორმა დაადესკრიპტორა ანუ აღწერა მორფოლოგიური, სინტაქსური, დროითი და ასევე მათემატიკური ანუ პრედიკატული თვალსაზრისით. (იხ., ქვემოთ, სურათი 35).

| | | | | | | |
|----|-----|--------|---------|---------------|-----|----|
| გა | წერ | ვწერ | t1<t2 | გაწერს(Sი, -) | მე | Os |
| გა | წერ | წერ | t1<t2 | გაწერს(Sი, -) | შენ | Os |
| გა | წერ | წერს | t1<t2 | გაწერს(Sი, -) | Si | Os |
| გა | წერ | ვწერდი | t1<t2<t | გაწერს(Sი, -) | მე | Os |
| გა | წერ | წერდი | t1<t2<t | გაწერს(Sი, -) | შენ | Os |
| გა | წერ | წერდა | t1<t2<t | გაწერს(Sი, -) | Si | Os |
| გა | წერ | გავწერ | t<tr | გაწერს(Sი, -) | მე | Os |
| გა | წერ | გაწერ | t<tr | გაწერს(Sი, -) | შენ | Os |
| გა | წერ | გაწერს | t<tr | გაწერს(Sი, -) | Si | Os |

სურათი 43

| | | | | |
|---------------------------------|---------------|-----------------------------|-----------|----|
| ჩა - წერ -> ვ- ს_უღლება_2(2) | Count: 646 | Z: 62% პირველი სვეტის: 0 | | |
| | ჩავწერ | 72 | ჩავწერდი | 32 |
| | ჩავწერ | 22 | ჩავწერდი | 0 |
| | ჩაწერ | 34 | ჩაწერდი | 5 |
| | ჩამწერ | 235 | ჩამწერდი | 0 |
| | ჩაწერს | 162 | ჩაწერდა | 46 |
| | ჩავწერს | 8 | ჩავწერდა | 0 |
| | ჩამწერს | 19 | ჩამწერდა | 2 |
| | | | ჩავწერდე | 1 |
| | | | ჩავწერდე | 8 |
| | | | ჩაწერდე | 0 |
| | | | ჩამწერდე | 0 |
| | | | ჩაწერდეს | 0 |
| | | | ჩავწერდეს | 0 |
| | | | ჩამწერდეს | 0 |

სურათი 44

კომენტარი: აქ ისევ და ისევ ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკით განვითარებულ ახალ ხედვებსა და მიდგომებზე დაყრდნობით სისტემამ:

1. ივარაუდა, „ვწერ“ ზმანსთან „ჩა(...)“ წინსართის 24%-იანი ალბათური თავსებადობა;

2. ამდენივე პროცენტით ივარაუდა, რომ „ჩავწერ“ ზმნა, ისევე როგორც „ჩავწერ“ ზმნის „ვწერ“ ვერსია არის ორადგილიანი ვ-ს ტიპის უღლებით ანუ ვ-ს_2 უღლებით უღლებადი ზმნა;
3. ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკის მიხედვით დააგენერირა ანუ წარმოქმნა მისი სხვადასხვა შესაძლო უღლებითი ფორმები და ყველა ეს უღლებითი ფორმა დაადესკრიპტორა ანუ აღწერა მორფოლოგიური, სინტაქსური, დროითი და ასევე მათემატიკური ანუ პრედიკატული თვალსაზრისით. (იხ., ქვემოთ, სურათი 37).

| | | | | | |
|----|-----|---------|---------------|---|-------------------------------|
| ჩა | წერ | ვწერ | $t1 < t < t2$ | ჩაწერს(S ₀ ,S ₀ ,-) | მე S ₈ |
| ჩა | წერ | გწერ | $t1 < t < t2$ | ჩაწერს(S ₀ ,S ₀ ,-) | მე შენ |
| ჩა | წერ | წერ | $t1 < t < t2$ | ჩაწერს(S ₀ ,S ₀ ,-) | შენ S ₈ |
| ჩა | წერ | მწერ | $t1 < t < t2$ | ჩაწერს(S ₀ ,S ₀ ,-) | შენ მე |
| ჩა | წერ | წერს | $t1 < t < t2$ | ჩაწერს(S ₀ ,S ₀ ,-) | S ₀ S ₈ |
| ჩა | წერ | გწერს | $t1 < t < t2$ | ჩაწერს(S ₀ ,S ₀ ,-) | S ₀ შენ |
| ჩა | წერ | მწერს | $t1 < t < t2$ | ჩაწერს(S ₀ ,S ₀ ,-) | S ₀ მე |
| ჩა | წერ | ვწერდი | $t1 < t2 < t$ | ჩაწერს(S ₀ ,S ₀ ,-) | მე S ₈ |
| ჩა | წერ | გწერდი | $t1 < t2 < t$ | ჩაწერს(S ₀ ,S ₀ ,-) | მე შენ |
| ჩა | წერ | წერდი | $t1 < t2 < t$ | ჩაწერს(S ₀ ,S ₀ ,-) | შენ S ₈ |
| ჩა | წერ | მწერდი | $t1 < t2 < t$ | ჩაწერს(S ₀ ,S ₀ ,-) | შენ მე |
| ჩა | წერ | წერდა | $t1 < t2 < t$ | ჩაწერს(S ₀ ,S ₀ ,-) | S ₀ S ₈ |
| ჩა | წერ | გწერდა | $t1 < t2 < t$ | ჩაწერს(S ₀ ,S ₀ ,-) | S ₀ შენ |
| ჩა | წერ | მწერდა | $t1 < t2 < t$ | ჩაწერს(S ₀ ,S ₀ ,-) | S ₀ მე |
| ჩა | წერ | ჩავწერ | $t < tr$ | ჩაწერს(S ₀ ,S ₀ ,-) | მე S ₈ |
| ჩა | წერ | ჩავწერ | $t < tr$ | ჩაწერს(S ₀ ,S ₀ ,-) | მე შენ |
| ჩა | წერ | ჩაწერ | $t < tr$ | ჩაწერს(S ₀ ,S ₀ ,-) | შენ S ₈ |
| ჩა | წერ | ჩამწერ | $t < tr$ | ჩაწერს(S ₀ ,S ₀ ,-) | შენ მე |
| ჩა | წერ | ჩაწერს | $t < tr$ | ჩაწერს(S ₀ ,S ₀ ,-) | S ₀ S ₈ |
| ჩა | წერ | ჩავწერს | $t < tr$ | ჩაწერს(S ₀ ,S ₀ ,-) | S ₀ შენ |
| ჩა | წერ | ჩამწერს | $t < tr$ | ჩაწერს(S ₀ ,S ₀ ,-) | S ₀ მე |

სურათი 45

ზემოთ ჩვენ ვრცლად, თუმცა მხოლოდ ნაწილობრივ წარმოგიდგინეთ ქართული N და A ტიპისა და V ტიპის სიტყვების ტაგერების, დესკრიპტორებისა, და გენერატორების საცდელ-სამომხმარებლო საინტერნეტო ვერსიები. ანუ, ჩვენ უკვე ნაწილობრივ ვნახეთ ამ კომპლექსური სისტემების კომპლექსური ფუნქციონირების დეტალები. - ხაზგასმის მიზნით, კიდევ ერთხელ ვიმეორებთ, რომ სისტემამ ყველაფერი ის, რაც ზემოთ უკვე ვნახეთ, გააკეთა ავტომატურად ანუ ადამიანის

ჩაურევლად ჩვენს მიერვე შემუშავებული ქართული ენის ვებ-კორპუსზე დაყრდნობით.

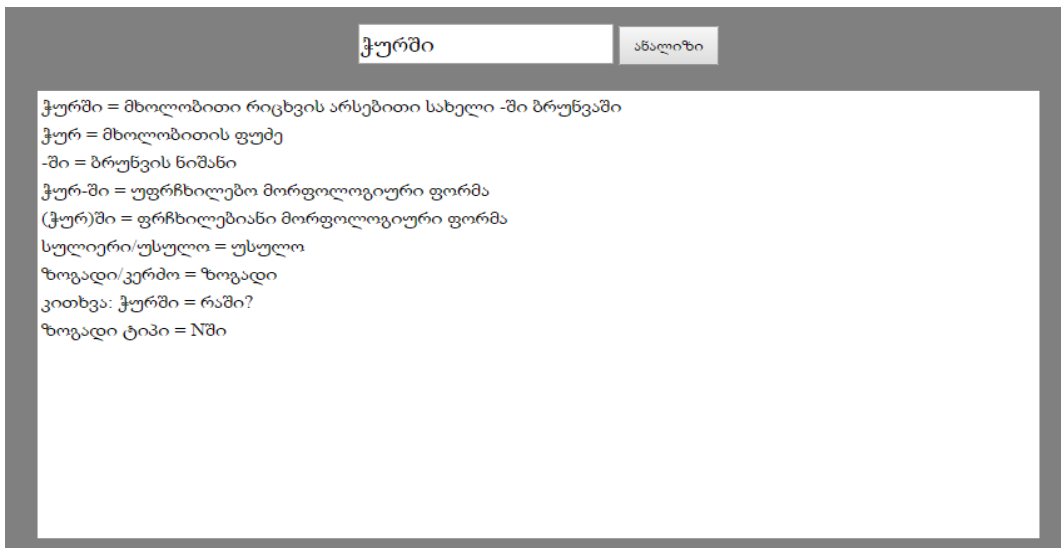
ამასთან, ისევ ვიმეორებთ: ის, რომ ამ ტიპის სხვა ქართული სისტემა არ არსებობს, ეს ჩვენ ვიცით ზუსტად. თუმცა, ჩვენს ხელთ არსებული მონაცემებით, რაც, ცხადია, შემდგომი დაზუსტების პროცესშია, ასეთი კომპლექსური ანუ მრავალფუნქციური სისტემა არ არსებობს არც არცერთ სხვა ენაში.

გარდა ამისა, ჩვენ ზემოთ უკვე გვქონდა საუბარი ქართული ტექსტების ანალიზატორის ანუ, ფიგურალურად, ქართული ენობრივი კომპიუტერული ტვინის სხვადასხვა ფრაგმენტულ რეალიზაციებზე.

ამ კონტექსტში, ხაზს ვუსვამთ, რომ ზემოთ მოკლედ მიმოხილული სისტემებს უკვე მნიშვნელოვან წილად აქვთ აკრეფილი ქართული ენობრივი აზროვნებისთვის სასაფუძვლოდ მნიშვნელოვანი ანალიზური შესაძლებლობები, რაც გასაგებს ხდის რომ ისინი ქართული ენობრივი კომპიუტერული ტვინის აგების მიმართულებით გადადგმული სასაფუძვლოდ მნიშვნელოვანი ნაბიჯებია.

ამავე მიმართულებით გადადგმულ მნიშვნელოვან ნაბიჯებად უნდა ჩაითვალოს აგრეთვე ნაშრომის ქვედა განაკვეთში წარმოდგენილი ქართული სახელების ანუ ბრუნებადი სიტყვების ავტომატური ანოტატორის საინტერნეტო სისტემის საცდელ-სამომხმარებლო ვერსია.

08. ქართული სახელების ავტომატური ანოტატორის საინტერნეტო სისტემის საცდელი ვერსია - ავტორები: კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე (იხ., ქვემოთ, სურათი 46, სურათი 47, სურათი 48, სურათი 49):



სურათი 46

კომენტარი: აქ ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკით განვითარებულ ახალ ხედვებსა და მიდგომებზე დაყრდნობით სისტემამ გაანალიზა რა სიტყვა „ქურში“

თითქმის ამომწურავად დააანოტირა ანუ დაახასიათა იგი როგორც მორფოლოგიური, ისე სინტაქსური ასევე ზოგადსემანტიკური თვალსაზრისით.

| | |
|--|---------|
| ვაშლებმა | ანალიზი |
| ვაშლებმა = მრავლობითი რიცხვის არსებითი სახელი -მა ბრუნვაში ვაშლებ = მრავლობითის ფუძე -ებ = მრავლობითი რიცხვის ნიშანი ვაშლ = მხოლობითის ფუძე -მა = ბრუნვის ნიშანი ვაშლ-ებ-მა = უფრჩხილებო მორფოლოგიური ფორმა ((ვაშლ)ებ)მა = ფრჩხილებიანი მორფოლოგიური ფორმა სულიერი/უსულო = უსულო ზოგადი/კერძო = ზოგადი კითხვა: ვაშლებმა = რამ? ზოგადი ტიპი = Nებმა | |

სურათი 47

კომენტარი: აქაც ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკით განვითარებულ ახალ ხედვებსა და მიდგომებზე დაყრდნობით სისტემამ გაანალიზა რა სიტყვა „ვაშლებმა“ თითქმის ამომწურავად დააანოტირა ანუ დაახასიათა იგი როგორც მორფოლოგიური, ისე სინტაქსური, ასევე ზოგადსემანტიკური თვალსაზრისით.

| | |
|---|---------|
| დიდს | ანალიზი |
| დიდს = ზედსართავი სახელი -ს ბრუნვაში დიდ = მხოლობითის ფუძე ს = ბრუნვის ნიშანი დიდ-ს = უფრჩხილებო მორფოლოგიური ფორმა (დიდ)ს = ფრჩხილებიანი მორფოლოგიური ფორმა სულიერი/უსულო = უსულო კითხვა: დიდს = როგორს? ზოგადი ტიპი = As | |

სურათი 48

კომენტარი: აქაც ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკით განვითარებულ ახალ ხედვებსა და მიდგომებზე დაყრდნობით სისტემამ გაანალიზა რა სიტყვა „დიდს“ თითქმის ამომწურავად დააანოტირა ანუ დაახასიათა იგი როგორც მორფოლოგიური, ისე სინტაქსური, ასევე ზოგადსემანტიკური თვალსაზრისით.

ლამაზებმა
ანალიზი

ლამაზებმა = მრავლობითი რიცხვის გასახელებული ზედსართავი -მა ბრუნვაში
 ლამაზებ = მრავლობითის ფუძე
 -ებ = მრავლობითი რიცხვის ნიშანი
 ლამაზ = მხოლოდობითის ფუძე
 -მა = ბრუნვის ნიშანი
 ლამაზ-ებ-მა = უფრჩხილებო მორფოლოგიური ფორმა
 ((ლამაზ)ებ)მა = ფრჩხილებიანი მორფოლოგიური ფორმა
 სულიერი/უსულო = უსულო
 ზოგადი/კერძო = ზოგადი
 კითხვა: ლამაზებმა = რამ?
 ზოგადი ტიპი = Aმა(Nებმა)

სურათი 49

კომენტარი: აქაც ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკით განვითარებულ ახალ ხედვებსა და მიდგომებზე დაყრდნობით სისტემამ გაანალიზა რა სიტყვა „დიდს“ თითქმის ამომწურავად დააანოტირა ანუ დაახასიათა იგი როგორც მორფოლოგიური, ისე სინტაქსური, ასევე ზოგადსემანტიკური თვალსაზრისით.

ამასთან, იმის გათვალისწინებით, რომ ამ ყველაფერს სისტემა აკეთებს არა იმის ხარჯზე, რომ კორპუსის შემადგენელი სიტყვების ნაწილი ადამიანის მიერ არის უკვე ანოტირებული ანუ აღწერილი, არამედ ამის გარეშე - თავიდან ბოლომდე ავტომატურად ანუ მხოლოდ სისტემაში ჩადებულ ლოგიკასა და ალგორითმებზე დაყრდნობით, იძლევა იმის თქმის საფუძველს, რომ ამ უნიკალური სისტემის ტიპის სხვა ქართული სისტემა არ არსებობს.

თუმცა, ჩვენ არც იმას გამოვრიცხავთ, რომ ასეთი სრულად ავტომატური ანოტატორი არ არსებობდეს არც არცერთ სხვა ენაში.

09. ქართული წინადადებების, ფრაზებისა და სიტყვების ანალიზატორებისა და სინტაქსური და მორფოლოგიური სტრუქტურების გენერატორების პირველი

საცდელი საინტერნეტო ვერსიები - ავტორები: კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე (იხ., ქვემოთ, სურათი 50, სურათი 51, სურათი 52, სურათი 53, სურათი 54, სურათი 55, სურათი 56):

| |
|---------|
| ვაშლში |
| ანალიზი |

ვაშლში.
Nში .

სურათი 50

| |
|-------------|
| ლამაზი ქალი |
| ანალიზი |

ლამაზი ქალი.
Aი No .

სურათი 51

| |
|-----------------|
| დიდ ლამაზ გოგოს |
| ანალიზი |

დიდ ლამაზ გოგოს.
A_ A_ Nს .

სურათი 52

კომენტარი: აქ, ზემოთ, ანუ 50-ე, 51-ე და 52-ე სურათებზე სისტემამ ქართულ ინტელექტუალურ ვებ-კორპუსსა და ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკაზე დაყრდნობით შემუშავებული ალგორითმით ავტომატურად გაანალიზა სახელი „ვაშლში“, სახელური ფრაზა „ლამაზი ქალი“, სახელური ფრაზა „დიდ ლამაზ გოგოს“.

ამასთან, სამივე შემთხვევაში ანალიზის შედეგად დაადგინა ანუ დააგენერირა ანუ წარმოქმნა:

1. გასაანალიზებელი გამოსახულების წრფივი ანუ უფრჩხილებო ანუ ოპერატორულად დაულაგებელი სინტაქსური სტრუქტურა;
2. გასაანალიზებელი გამოსახულების შემადგენელი სიტყვების წრფივი ანუ უფრჩხილებო ანუ ოპერატორულად დაულაგებელი მორფოლოგიური სტრუქტურები.

ყველა დიდ ლამაზ გოგოს უყვარს წითელი ვაშლი
 ანალიზი

ყველა დიდ ლამაზ გოგოს უყვარს წითელი ვაშლი.

$Q \quad A_1 \quad A_2 \quad N_3 \quad V(S_1, S_2) \quad A_0 \quad N_0$
 უყვარს(N1,N2)

| | |
|---------------|-----------------------|
| უყვარს(N1,N2) | |
| N1 | (Q (A_1 (A_2 (N_3)))) |
| N2 | (A_0 (N_0)) |

სურათი 53

კომენტარი: აქ სისტემამ ქართულ ინტელექტუალურ ვებ-კორპუსსა და ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკაზე დაყრდნობით შემუშავებული ალგორითმით ავტომატურად გაანალიზა წინადადება „ყველა დიდ ლამაზ გოგოს უყვარს წითელი ვაშლი“. კერძოდ, დაადგინა ანუ დააგენერირა ანუ წარმოქმნა:

1. მთლიანი ფრაზის წრფივი ანუ უფრჩხილებო ანუ ოპერატორულად დაულაგებელი სინტაქსური სტრუქტურა;
2. წინადადების შემადგენელი სახელური ფრაზების წრფივი ანუ უფრჩხილებო სინტაქსური სტრუქტურები და, ასევე, ამ ფრაზების შემადგენელი სიტყვების წრფივი ანუ უფრჩხილებო მორფოლოგიური სტრუქტურები;
3. მთლიანი წინადადების ფრჩხილებიანი ანუ სრული სინტაქსური სტრუქტურა. კერძოდ, დადგინდა წინადადების პრედიკატული სტრუქტურა. ანუ წინადადების პრედიკატად და ოპერანდებად ჩაშლის გზით დადგინდა, რომ:
 1. წინადადების ზოგადი პრედიკატული სახეა უყვარს(N1, N2);

2. სადაც $N1 = Ns = (Q(A_(Ns)))$;
3. ხოლო $N2 = No = (Ao(No))$.

| |
|--------------------------------------|
| თუ ბიჭი წერს, მაშინ გოგო ხატავს ბიჭს |
| ანალიზი |

თუ ბიჭი წერს, მაშინ გოგო ხატავს ბიჭს.
 თუ $No V(So, Ss, Os)$, მაშინ $No V(So, Ss, Os) Ns$.
 [თუ [წერს(No)] მაშინ [ხატავს(No, Ns)]]

| | |
|--------------------------|--------------------|
| [თუ [S1] მაშინ [S2]] | |
| S1 | წერს(No) |
| S2 | ხატავს(No, Ns) |

სურათი 54

კომენტარი: აქ სისტემამ ქართულ ინტელექტუალურ ვებ-კორპუსსა და ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკაზე დაყრდნობით შემუშავებული ალგორითმით ავტომატურად გაანალიზა წინადადება „თუ ბიჭი წერს, მაშინ გოგო ხატავს ბიჭს“. კერძოდ, დაადგინა ანუ დააგენერირა ანუ წარმოქმნა:

1. მთლიანი წინადადების წრფივი ანუ უფრჩხილებო ანუ ოპერატორულად დაულაგებელი სინტაქსური სტრუქტურა;
2. წინადადების შემადგენელი სახელური ფრაზების წრფივი ანუ უფრჩხილებო სინტაქსური სტრუქტურები და, ასევე, ამ ფრაზების შემადგენელი სიტყვების წრფივი ანუ უფრჩხილებო მორფოლოგიური სტრუქტურები;
3. მთლიანი წინადადების ფრჩხილებიანი ანუ სრული სინტაქსური სტრუქტურა. კერძოდ, დადგინდა წინადადების როგორც ლოგიკური, ისე მისი შემადგენელი ნაწილების პრედიკატული სტრუქტურა. ანუ წინადადების ლოგიკური კავშირებით ჩაშლისა და, მერე, ასე უკვე წარმოქმნილი ნაწილების პრედიკატებად და ოპერანდებად ჩაშლის გზით დადგინდა, რომ:
 1. წინადადების ზოგადი ლოგიკური სტრუქტურაა [თუ [S1], მაშინ [S2]];
 2. სადაც $S1 = \text{წერს}(No)$;
 3. ხოლო $S2 = \text{ხატავს}(No, Ns)$

კაცი, რომელიც წერს ლექსს, მღერის და ქალი ხატავს სურათს..
 ანალიზი

კაცი, რომელიც წერს ლექსს, მღერის და ქალი ხატავს სურათს.
 N_0 , რომელიც $V(S_0, S_1, O_1)$ N_1 , $V(S_0)$ და N_0 $V(S_0, S_1, O_1)$ N_1 .
 [[მღერის(N_1)] და [ხატავს(N_0, N_1)]]

| | |
|--------------------|----------------------------|
| [[S1] და [S2]] | |
| | მღერის(N_1) |
| S1 | ((N_0) რომელიც [S1]) |
| N1 | S1 წერს(N_1) |
| S2 | ხატავს(N_0, N_1) |

სურათი 55

კომენტარი: აქ სისტემამ ქართულ ინტელექტუალურ ვებ-კორპუსსა და ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკაზე დაყრდნობით შემუშავებული ალგორითმით ავტომატურად გაანალიზა წინადადება „კაცი, რომელიც წერს ლექსს, მღერის და ქალი ხატავს სურათს“. კერძოდ, დაადგინა ანუ დააგენერირა ანუ წარმოქმნა:

1. მთლიანი წინადადების წრფივი ანუ უფრჩხილებო ანუ ოპერატორულად დაულაგებელი სინტაქსური სტრუქტურა;
2. წინადადების შემადგენელი მარტივი სახელური ფრაზების წრფივი ანუ უფრჩხილებო სინტაქსური სტრუქტურები და, ასევე, ამ ფრაზების შემადგენელი სიტყვების წრფივი ანუ უფრჩხილებო მორფოლოგიური სტრუქტურები;
3. მთლიანი წინადადების ფრჩხილებიანი ანუ სრული სინტაქსური სტრუქტურა. კერძოდ, დადგინდა წინადადების როგორც ლოგიკური, ისე მისი შემადგენელი ნაწილების პრედიკატული სტრუქტურა. ანუ, წინადადების ლოგიკური კავშირებით ჩაშლისა და, მეორე, ასე უკვე წარმოქმნილი ნაწილების პრედიკატებად და მათ ოპერანდებად ჩაშლის გზით დადგინდა, რომ:
 1. წინადადების ზოგადი ლოგიკური სტრუქტურაა [[S1] და [S2]];
 2. სადაც $S1 =$ მღერის((N_0) რომელიც [ხატავს(N_0, N_1)]);
 3. ხოლო $S2 =$ ხატავს(N_0, N_1).

| |
|--|
| მღერის კაცი, რომელიც წერს ლექსს, და ხატავს სურათს ქალი |
| ანალიზი |

მღერის კაცი, რომელიც წერს ლექსს, და ხატავს სურათს ქალი.
 $V(S_i) N_i$, რომელიც $V(S_i, S_b, O_b) N_b$, და $V(S_i, S_b, O_b) N_b N_i$.
 [[მღერის(N1)] და [ხატავს(Nb, Ni)]]

| | |
|--------------------|--|
| [[S1] და [S2]] | |
| | მღერის(N1) |
| S1 | ((Ni) რომელიც [S1] N1 S1 წერს(Nb) |
| S2 | ხატავს(Nb, Ni) |

სურათი 56

კომენტარი: აქ სისტემამ ქართულ ინტელექტუალურ ვებ-კორპუსსა და ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკაზე დაყრდნობით შემუშავებული ალგორითმით ავტომატურად გაანალიზა წინადადება „მღერის კაცი, რომელიც წერს ლექსს, და ხატავს სურათს ქალი“ (აქ სისტემას სპეციალურად მივეცით წინა წინადადების მსგავსი, მაგრამ რიგითა და შემადგენლებით მცირედ განსხვავებული წინადადება გასაანალიზებლად). კერძოდ, სისტემამ დაადგინა ანუ დააგენერირა ანუ წარმოქმნა:

1. მთლიანი წინადადების წრფივი ანუ უფრჩხილებო ანუ ოპერატორულად დაულაგებელი სინტაქსური სტრუქტურა;
2. წინადადების შემადგენელი მარტივი სახელური ფრაზების წრფივი ანუ უფრჩხილებო სინტაქსური სტრუქტურები და, ასევე, ამ ფრაზების შემადგენელი სიტყვების წრფივი ანუ უფრჩხილებო მორფოლოგიური სტრუქტურები;
3. მთლიანი წინადადების ფრჩხილებიანი ანუ სრული სინტაქსური სტრუქტურა. კერძოდ, დადგინდა წინადადების როგორც ლოგიკური, ისე მისი შემადგენელი ნაწილების პრედიკატული სტრუქტურა. ანუ, წინადადების ლოგიკური კავშირებით ჩაშლისა და, მერე, ასე უკვე წარმქონილი ნაწილების პრედიკატებად და მათ ოპერანდებად ჩაშლის გზით დადგინდა, რომ:
 1. წინადადების ზოგადი ლოგიკური სტრუქტურაა [[S1] და [S2]];
 2. სადაც $S1 =$ მღერის((Ni) რომელიც [წერს(Ni, Nb)]);

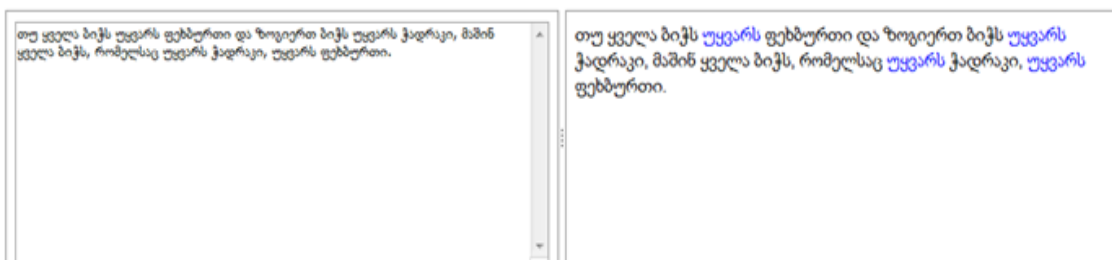
3. ხოლო $S2 = \text{ხატავს}(N_s, N_i)$.

ანუ, სისტემამ გამოიცნო, რომ წინადადებებს „კაცი, რომელიც წერს ლექსს, მღერის და ქალი ხატავს სურათს“ და „მღერის კაცი, რომელიც წერს ლექსს, და ხატავს სურათს ქალი“ ერთიდაიგივე ზოგადი ლოგიკურ-პრედიკატული სინტაქსური სტრუქტურა აქვთ.

10. ქართული ჰიბრიდული თვითგანვითარებადი სინტაქსური მართლმწერის საინტერნეტო სისტემის საცდელი ვერსია - ავტორები: კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე (იხ., ქვემოთ, სურათი 57, სურათი 58, სურათი 59, სურათი 60, სურათი 61, სურათი 62, სურათი 63, სურათი 64, სურათი 65, სურათი 66, სურათი 67, სურათი 68, სურათი 69, სურათი 70, სურათი 71, სურათი 72):

ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკით შემუშავებული მეთოდებით აგებული ქართული ჰიბრიდული თვითგანვითარებადი სინტაქსური მართლმწერი ეყრდნობა ქართულ თვითგანვითარებად ინტელექტუალურ კორპუსს და ზემოთ უკვე მიმოხილულ მეორე საფეხურის ქართული გრამატიკულ მართლმწერსა და ქართულ N, A და V ტიპების სიტყვების ტაგერებს, დესკრიპტორებსა და გენერატორებს.

ანუ, თვითგანვითარებადი სინტაქსური მართლმწერი აანალიზებს „... და ...“ , „ან ... ან ...“ და „თუ ... , მაშინ“ კავშირებით და მარტივი წინადადებებით აგებულ ქართულ ტექსტებს ზუსტად ისე, როგორც ამას აკეთებს ზემოთ უკვე მიმოხილული მეორე საფეხურის ქართული გრამატიკული მართლმწერი. თუმცა, მისგან განსხვავებით, ჩვენ ჩაფიქრებული გვაქვს ამ მართლმწერის თვითგანვითარებადობის ანუ ახალი ცოდნის ავტომატურად მიღების უნარით აღჭურვა. - ქვემოთ შევეცდებით იმის ჩვენებს, თუ როგორ ხერხდება სისტემაში ამ თვითგანვითარებადობის ანუ ახალი ცოდნის მიღების უნარის რეალიზება ანუ ჩადება.



სურათი 57

კომენტარი: სურათზე ნაჩვენებია ის მდგომარეობა, როცა გასაანალიზებელ ტექსტში სისტემის მიერ ვერ იქნა შემჩნეული ვერცერთი შეცდომა.⁴

⁴ ის, რომ ტექსტში ზმნები ლურჯად ფერადდება, განპირობებულია ქართული მკითხველი სისტემის (იხ., ქვემოთ, ამავე თავის 3.2.2 ქვეთავში) შემდგომი ხარისხობრივი დახვეწის მიზნით.

თუ ყველა ბიჭს უყვარხარ ფეხბურთი და ზოგიერთმა ბიჭს უყვარს ჭადრაკი, მაშინ არცერთი ბიჭს, რომელსაც უყვარს ჭადრაკი, უყვარს ფეხბურთი.
 თუ ყველა მდინარე, რომელიც ტბა ჩაედინება, ცივია, მაშინ ან არცერთ ცივი მდინარე ტბაში ჩაედინება ან ზოგიერთი მდინარე, რომელიც ტბის არ ჩაედინება, ცივია.
 თუ პიანისტი არ შეასრულებს ფუგას, მაშინ ის შეასრულებს სონატას.

სურათი 58

თუ ყველა ბიჭს უყვარხარ ფეხბურთი და ზოგიერთმა ბიჭს უყვარს ჭადრაკი, მაშინ არცერთი ბიჭს, რომელსაც უყვარს ჭადრაკი, უყვარს ფეხბურთი. თუ ყველა მდინარე, რომელიც ტბა ჩაედინება, ცივია, მაშინ ან არცერთ ცივი მდინარე ტბაში ჩაედინება ან ზოგიერთი მდინარე, რომელიც ტბის არ ჩაედინება, ცივია. თუ პიანისტი არ შეასრულებს ფუგას, მაშინ ის შეასრულებს სონატას.

სურათი 59

კომენტარი: 59-ე სურათზე ჩანს 59-ე სურათზე არსებული სამი რთული წინადადებით აგებული ტექსტის ანალიზის შედეგი. ამასთან, როგორც 59-ე სურათიდან ჩანს, გაანალიზებული ტექსტის სხვადასხვა ფრაგმენტი სხვადასხვაგვარად არის შეფერადებული.

კერძოდ, სისტემამ შეამჩნია სინტაქსური შეცდომები შემდეგ ფრაზებში (სურათზე ეს ფრაზები გაყვითლებულია):

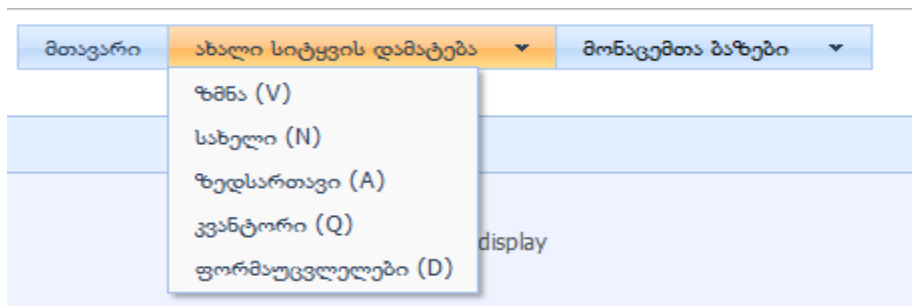
1. „ყველა ბიჭს უყვარხარ ფეხბურთი და ზოგიერთმა ბიჭს უყვარს ჭადრაკი: - პირველ წინადადებაში;
2. „არცერთი ბიჭს, რომელსაც უყვარს ჭადრაკი“ - პირველ წინადადებაში;

3. „ყველა მდინარე, რომელიც ტბა ჩაედინება“ - მეორე წინადადებაში;
4. „არცერთ ცივი მდინარე“ - მეორე წინადადებაში;
5. „ზოგიერთი მდინარე, რომელიც ტბის არ ჩაედინება“ - მეორე წინადადება;

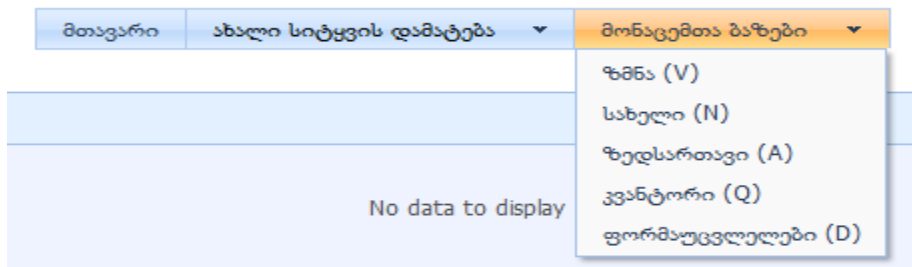
გარდა ამისა, მესამე წინადადებაში სისტემამ შეამჩნია ოთხი უცხო სიტყვა (ესენია: ‘პიანისტი’, ‘შეასრლებს’, ‘ფუგას’, ‘შეასრულებს’) და ისინი წითლად შეაფერადა.

იმისათვის, რომ საანალიზო ტექსტმა სრულად გაიაროს მართლმწერი სისტემა, ანუ იმისათვის რომ სისტემამ ტექსტის მესამე წინადადებაც გააანალიზოს, ცხადია, სისტემა უნდა განვითარდეს ანუ სისტემამ უნდა ისწავლოს ამ მესამე წინადადებაში შემავალი და მისთვის ჯერ კიდევ უცნობი სიტყვები ‘პიანისტი’, ‘შეასრლებს’, ‘ფუგას’, ‘შეასრულებს’.

ამას სისტემა ანხორცილებს სისტემაში ახალ საბაზო მონაცემად ახალი სიტყვის დამატების ავტომატური მექანიზმებით (იხ, ქვემოთ, სურათი 60 და სურათი 61).



სურათი 60



სურათი 61

კომენტარი: აქ წარმოდგენილია სისტემაში არსებული სხვადასხვა ტიპის სიტყვების ბაზებისა (ესენია: V-ბაზა ანუ ზმნების ბაზა, N-ბაზა ანუ სახელების ბაზა, A-ბაზა ანუ ზედსართავების ბაზა, Q-ბაზა ანუ განმაზოგადებლების (კვანტორების) ბაზა და D-ბაზა ანუ ფორმაუცვლელი სიტყვების ბაზა და ამ ბაზების ახალი სიტყვებით გამაფართოებელი ინსტრუმენტების მართვის გვერდი (პანელი).

ამასთან, თითოეულ ამ ბაზაზე (გარდა, ცხადია, ფორმაუცვლელი სიტყვების ბაზისა) მიდგმულია საბაზო მონაცემების ავტომატურად მაწარმოებელი (მაგენერირებელი) მექანიზმი.

კერძოდ, სისტემაში უკვე ინტეგრირებულია ანუ ჩადგმულია A_გენერატორი (იხ. სურათი 54), Q_გენერატორი (იხ. სურათი 55), N_გენერატორი (იხ. სურათი 56), V_გენერატორი (იხ. სურათი 57).

მთავარი ახალი სიტყვის დამატება მონაცემთა ბაზები

შედსართავი (A)

A-ი

A-

A-მა

ბაზაში_დამატება

სურათი 62

მთავარი ახალი სიტყვის დამატება მონაცემთა ბაზები

კვანტორი (Q)

Q-ი

Q-

Q-მა

ბაზაში_დამატება

სურათი 63

კომენტარი: 54-ე სურათზე, წარმოდგენილია A_გენერატორი ანუ შედსართავი სახელების საბაზო ბრუნვითი ფორმებისა და მათი მათემატიკური აღწერების მაწარმოებელ სისტემა, 55-ე სურათზე კი - Q_გენერატორი ანუ განმაზოგადებელი სახელების საბაზო ბრუნვითი ფორმებისა და მათი მათემატიკური აღწერების მაწარმოებელ სისტემა.

ამასთან, ბაზაში დამატება ღილაკის გააქტიურებით გენერატორები ახალი სიტყვის მანამდე უკვე ნაწარმოებ ბრუნვით ფორმებსა და მათემატიკურ აღწერებს ამატებენ შესაბამის ბაზებს, რის შემდეგაც სისტემა ვითარდება ანუ აფართოებს თავის ცოდნასა და მოქმედებას ამ უკვე დამატებულ ახალ სიტყვებზე, რაც სისტემას საშუალებას აძლევს ძველ ტექსტებთან ერთად გააანალიზოს ამ ახლად ნასწავლი სიტყვებით შედგენილი ახალი ტექსტებიც.

სახელი (N)

აბრუნე

ფუძე(1)

ფუძე(2)

| | |
|----------------------------------|----------------------|
| N-ი | N-ს |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| <input type="checkbox"/> სულიერი | |
| N-ის | N-ში |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| N-ისთვის | N-ზე |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| N-ისკენ | N-ად |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| N-ისგან | N-მდე |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| N-იდან | N-თან |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| N-ით | N-მა |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> |

ბაზაში დამატება

სურათი 64

კომენტარი: აქ წარმოდგენილი N_გენერატორი ანუ არსებითი სახელების საბაზო ბრუნვითი ფორმების მაწარმოებელი და აღმწერი სისტემა იძლევა თითქმის ნებისმიერი არსებითი სახელის განსხვავებულ ბრუნვით ფორმებსა და მათი მორფოლოგიური სტრუქტურისა და სინტაქსური ფუნქციონირების მათემატიკურ აღწერებს.

ასევე, აქაც, ბაზაში დამატება ღილაკის გააქტიურებით ნაბრუნები ფორმები და მათი მათემატიკური აღწერები ემატება N-ბაზას ახალ მონაცემებად, რის შემდეგაც

სისტემა ვითარდება ანუ აფართოებს თავის ცოდნასა და მოქმედებას ამ ახალ სიტყვებზე.

მთავარი |
 ახალი სიტყვის დამატება |
 მონაცემთა ბაზები

P1/P2/P3

Vpn Vcn

OV1/OV2

VSType

ConjName

R1 R2

R3 R4

ზმნის გენერაციის წესების ცხრილი

SR

S1/S2

OC

| P | SR | R | V | Form | Time | S1 | S2 | S3 | N1 | N2 | N3 | N4 | N5 | Vpn | Vcn | VSType | ConjName | Comment |
|---|----|---|---|------|------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|--------|----------|---------|
|---|----|---|---|------|------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|--------|----------|---------|

სურათი 65

მთავარი |
 ახალი სიტყვის დამატება |
 მონაცემთა ბაზები

უღლების სახელი

VSType

Vcn

მ-უღლება_2

| Conj Name | Time | Form | S1 | S2 | S3 | VS | Type | VCN |
|-----------|------|------|----|----|----|----|------|-----|
|-----------|------|------|----|----|----|----|------|-----|

სურათი 66

კომენტარი: აქ წარმოდგენილი V_გენერატორი ანუ ზმნების საბაზო უღლებითი ფორმების მაწარმოებელი სისტემა ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკით შემუშავებული ალგორითმების მიხედვით აწარმოებს ანუ აგენერირებს თხრობითი კილოს მხოლოდობითი რიცხვის ზმნების სხვადასხვა უღლებით ფორმებსა და მათ მათემატიკურ აღწერებს.

ამასთან, ბაზაში დამატება ღილაკის გააქტიურებით სისტემის მიერ უკვე ნაუღლები ფორმები და მათი მათემატიკური აღწერები ემატება ბაზას ახალ მონაცემებად, რის შემდეგაც სისტემა ვითარდება ანუ აფართოებს თავის ცოდნასა და მოქმედებას ამ ახალ სიტყვებზე.

გარდა ამისა, V_გენერატორი, რომელიც სისტემის მეტად მნიშვნელოვანი ქვესისტემაა, თავის თავში მოიცავს ზმნის გენერაციის ანუ წარმოქმნის წესის ამგებ ქვესისტემას. კერძოდ, V_გენერატორის გარე ფორმაზე არსებული ზმნის გენერაციის წესების ცხრილის დილაკის გააქტიურებით (იხ., ზემოთ, სურათი 57) მომხმარებელზე გამოდის ზმნის უღლების სქემების მაწარმოებელი სისტემა (იხ., ზემოთ, სურათი 58).

ეს სისტემა ანუ ზმნის უღლების სქემების მაწარმოებელი სისტემა სისტემა აგებულია ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკით შემუშავებული ალგორითმების მიხედვით და იძლევა სისტემაზე ახლი უღლების წესის მიერთების საშუალებას, რაც სისტემის ავტომატური გაფართოების ანუ განვითარების შესაძლებლობებს თითქმის ზღვრულად აფართოებს.

| სახელი (N) | | სახელი (N) | |
|---|--|---------------------------------------|--|
| <input type="button" value="აბრუნე"/> | | <input type="button" value="აბრუნე"/> | |
| ფუძე(1) პიანისტი | ფუძე(2) პიანისტი | ფუძე(1) ფუჟა | ფუძე(2) ფუჟა |
| N-ი პიანისტი | N-ს პიანისტს | N-ი ფუჟა | N-ს ფუჟას |
| N-ის პიანისტის | N-ში პიანისტში | N-ის ფუჟის | N-ში ფუჟაში |
| N-ისთვის პიანისტისთვის | N-ზე პიანისტზე | N-ისთვის ფუჟისთვის | N-ზე ფუჟაზე |
| N-ისკენ პიანისტისკენ | N-ად პიანისტად | N-ისკენ ფუჟისკენ | N-ად ფუჟად |
| N-ისგან პიანისტისგან | N-მდე პიანისტამდე | N-ისგან ფუჟისგან | N-მდე ფუჟამდე |
| N-იდან პიანისტიდან | N-თან პიანისტთან | N-იდან ფუჟიდან | N-თან ფუჟასთან |
| N-ით პიანისტით | N-მა პიანისტმა | N-ით ფუჟით | N-მა ფუჟამ |
| <input checked="" type="checkbox"/> სულიერი | <input type="button" value="ბაზაში დამატება"/> | <input type="checkbox"/> სულიერი | <input type="button" value="ბაზაში დამატება"/> |

სურათი 67-68

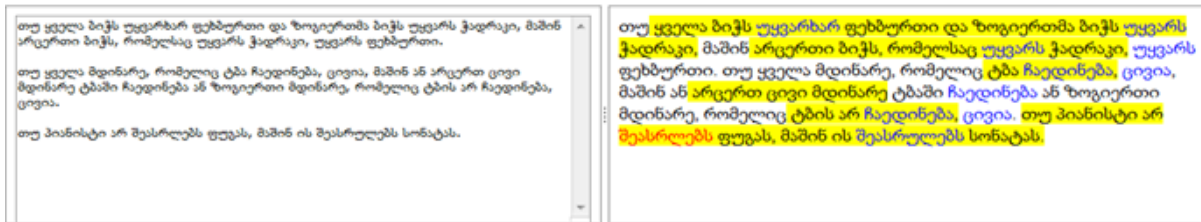
კომენტარი: აქ წარმოდგენილია N_გენერატორი მოქმედებაში ანუ მაშინ როცა მან დააგენერირა 'პიანისტი' და 'ფუჟა' სიტყვების ბრუნვითი ფორმები და მათემატიკური აღწერები. ამასთან, მას შემდეგ, რაც სისტემამ აბრუნა ეს სიტყვები, მომხმარებელი, ბაზაში დამატება დილაკის გააქტიურებით, სისტემას აწვდის ამ სიტყვების სურათზე გამოტანილ ყველა ფორმას მათივე მათემატიკური აღწერებით, რითაც მთავრდება სისტემისათვის ამ ორი ახალი სიტყვის სწავლების პროცესი.

| | | | |
|---|------------------------|------------------|-------------|
| მთავარი | ახალი სიტყვის დამატება | მონაცემთა ბაზები | ვასრულებ |
| P1/P2/P3 ში <input type="text"/> SR სრულება | | | ასრულებ |
| Vpn Vcn S1/S2 2 1 | | | ასრულებს |
| OV1/OV2 OC O1/O1 | | | ვასრულებდი |
| VSType მოქმედ პირიანი | | | ასრულებდი |
| ConjName ვ-უღლება_1 | | | ასრულებდა |
| R1 R2 ასრულებ ასრულებ | | | შევასრულებ |
| R3 R4 ასრულებ ასრულ | | | შევასრულებს |
| <input type="button" value="უღლება"/> <input type="button" value="დამატება"/> | | | შევასრული |
| <input type="button" value="ზმნის გენერაციის წესების ცხრილი"/> | | | შევასრული |
| | | | შევასრულა |

სურათი 69

კომენტარი: ამის შემდეგ სისტემა იძახებს V_გენერატორს მართლმწერი სისტემისთვის 'შეასრულებს' ზმნის სწავლების მიზნით. იმის გათვალისწინებით, რომ 'შეასრულებს' ვ-უღლება_1 წესით იუღლება, სისტემამ დააგენერირა ამ ზმნის სურათზე გამოტანილი 12 უღლებითი ფორმა და მათი მათემატიკური აღწერები, რის შემდეგაც ბაზაში დამატება ღილაკის გააქტიურებით მომხმარებელი სისტემას აწვდის მათ. ამით სისტემამ დაასრულა 'შეასრულებს' სიტყვის შესწავლა.

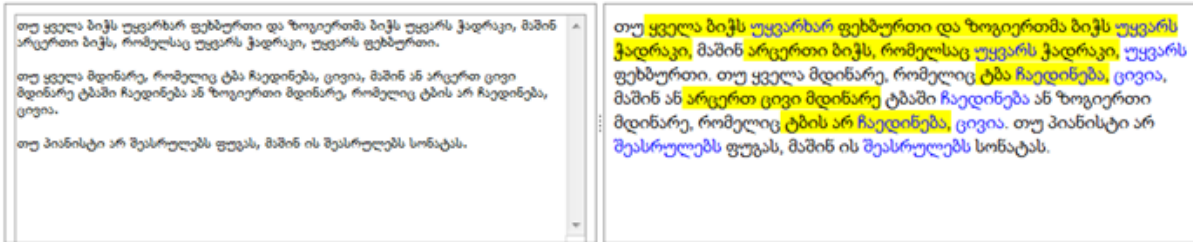
ამგვარად, ზემოაღწერილი და ძირითადად ავტომატურად მიმდინარე პროცედურების შედეგად სისტემა განვითარდა. ანუ, მან უკვე იცის მანამდე მისთვის უცნობი სიტყვები 'პიანისტი', 'ფუგას' და 'შეასრულებს', რითაც, ცხადია, ასევე განვითარდა ანუ გაფართოვდა მისი ცოდნისა და მოქმედების არიალი.



სურათი 70

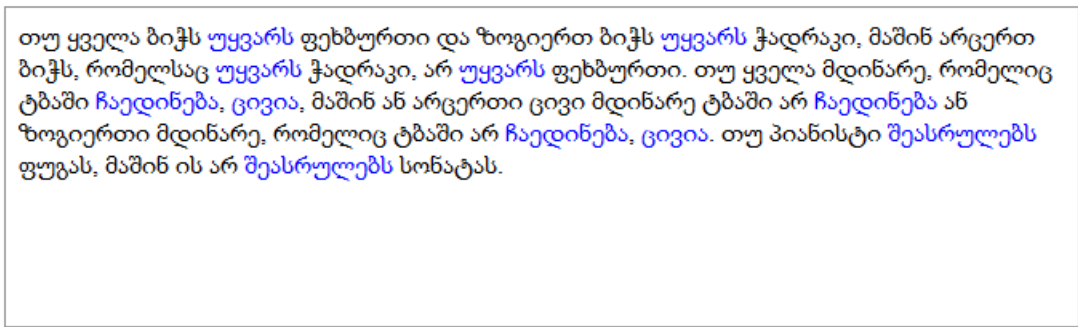
კომენტარი: ამ სურათიდან ჩანს როგორ აისახა სისტემაზე ზემოწარმოდგენილი ნაწილობრივი ავტომატური განვითარების ანუ სწავლების პროცესი.

კერძოდ, როგორც 70-ე სურათიდან ჩანს სისტემამ ძველ სინტაქსურ შეცდომებთან ერთად (იხ., სურათი 59) მარჯვენა ველში გამოიტანა წითლად შეფერადებული სიტყვის ფორმის ასოთა რიგი შეასრულებს, რაც უკვე შესაძლებელია გასწორდეს ორთოგრაფიულად, რადგან იგი არის სისტემისათვის უკვე ნაცნობი შეასრულებს ზმნის არასწორი ორთოგრაფიული ფორმა.



სურათი 71

კომენტარი: აქ ასახულია სისტემის ის მდგომარეობა, როცა მომხმარებელმა ტექსტში ‘შეასრულებს’ გამოსახულება ჩაანაცვლა მისი ორთოგრაფიულად სწორი ვარიანტით, რის შემდეგაც სისტემამ სრულად გააანალიზა მანამდე მისი ცოდნის მიღმა დარჩენილი წინადადება ‘თუ პიანისტი არ შეასრულებს ფუგას, მაშინ ის შეასრულებს სონატას’. - ანუ, სისტემამ, სულ რაღაც ხუთწუთიანი პროცედურით, არამართო ორთოგრაფიულად ისწავლა საანალიზო ტექსტის მესამე წინადადების სამი უცხო სიტყვა, არამედ აითვისა მათი სინტაქსური ფუნქციონირებაც და ეს მანამდე მისთვის სრულიად უცხო წინადადება დაადასტურა როგორც სინტაქსურად გამართული.



სურათი 72

კომენტარი: აქ ასახულია თითქმის ავტომატურად გაფართოებული ქართული თვითგანვითარებადი მართლმწერის საცდელი სისტემის მოქმედების შედეგი მას

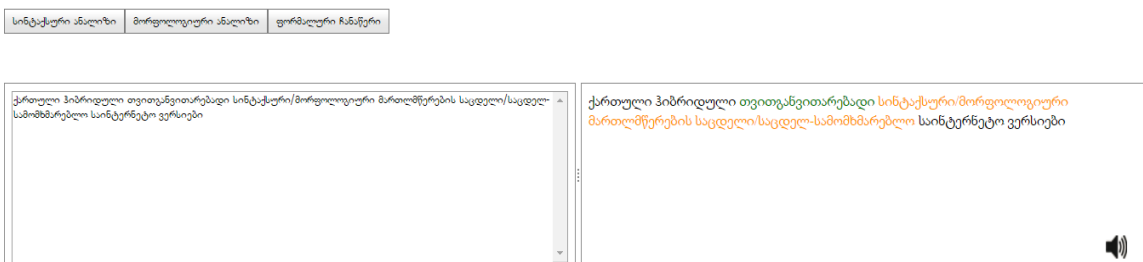
შემდეგ, რაც მომხმარებელმა სისტემის მითითებათა შესაბამისად გაასწორა სისტემის მიერვე შემჩნეული შეცდომები.

დაბოლოს, ამ განაკვეთის დასკვნის სახით: ჩვენს მიერ ზემოთ უკვე წარმოდგენილი თვითგანვითარებადი ქართული ჰიბრიდული გრამატიკული მართლმწერის საცდელი ვერსია ჩვენ ხელთ არსებული ინფორმაციით ერთადერთი ამ ტიპის სისტემაა არა მხოლოდ ქართულისთვის, არამედ საზოგადოდ.

ანუ, ჩვენ ინფორმაცია იმის თაობაზე, რომ თუნდაც რომელიმე ენისთვის არსებობს ამ ენაში თვითგანვითარებადობის უნარით აღჭურვილი გრამატიკული მართლმწერი, არ გაგვაჩნია.

ამგვარად, ამ ყველაფრის გათვალისწინებით ამ შემთხვევაშიც შეიძლება ითქვას, რომ ის ცალკე სამეცნიერო პრობლემატიკა ანუ თემატიკა, რომელიც სტუ ქართული ენის ტექნოლოგიზების სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრში საცდელი სახით უკვე შემუშავებული ქართული ჰიბრიდული თვითგანვითარებადი გრამატიკული მართლმწერი სისტემით გამოიკვეთა ფრიად მნიშვნელოვანია და მისი შემდგომი აუცილებელი განვითარება ცხადია ითხოვს ამ პრობლემატიკაში ახალგაზრდა მკვლევარების შემდგომი ინტენსიური ჩართულობის უზრუნველყოფას, რადგან ცხადია ისიც, რომ ქართული ენის ტექნოლოგიზების სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრის მეტად შეზღუდული კვლევითი რესურსებით ჩვენ თავს ამ და ყველა სხვა ცენტრში ასევე დამუშავებად და ასევე მეტად აქტუალურ კვლევით თემებს თავს ვერ გავართმევთ.

11. ქართული ჰიბრიდული თვითგანვითარებადი მორფოლოგიური მართლმწერის საინტერნეტო სისტემის პირველი საცდელი და საცდელ-სამომხმარებლო ვერსიები - ავტორები: კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე (იხ., ქვემოთ, სურათი 73, სურათი 74, სურათი 75, სურათი 76, სურათი 77, სურათი 78, სურათი 79, სურათი 80):

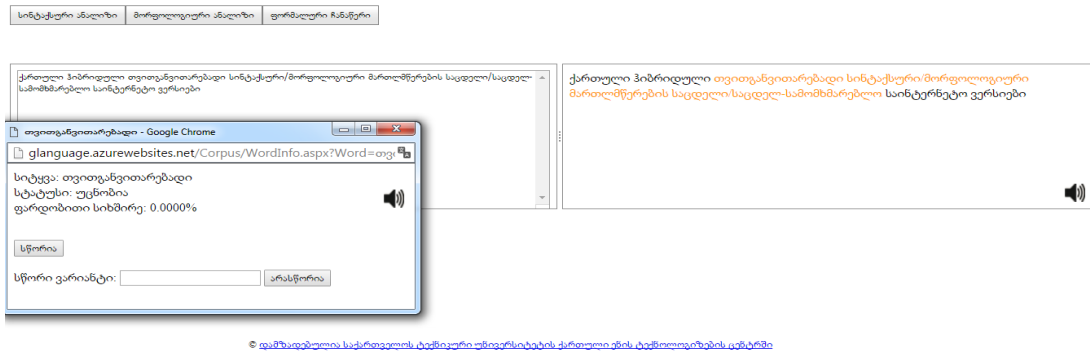


სურათი 73

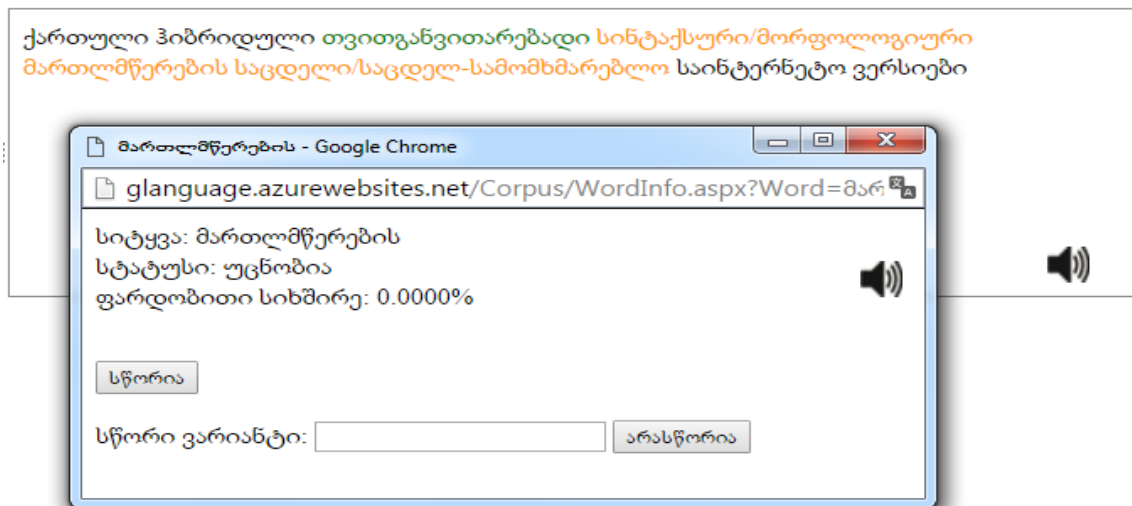
კომენტარი: როგორც 73-ე სურათიდან ჩანს თვითგანვითარებად ქართულ ინტელექტუალურ ვებ-კორპუსზე დაყრდნობით აგებულ თვითგანვითარებადი მორფოლოგიური მართლმწერის საცდელ ვერსიას გასაანალიზებლად მივეცით ტექსტი: „ქართული ჰიბრიდული თვითგანვითარებადი

სინტაქსური/მორფოლოგიური მართლმწერების საცდელი/საცდელ-სამომხმარებლო ვერსიები“.

თვითგანვითარებადმა სისტემამ ის სიტყვები, რომლებიც კორპუსიდან მის მიერვე ავტომატურად აკრეფილი ცოდნის საფუძველზე არასწორად მიიჩნია, გააწითლა. მათ შორისაა, სიტყვები „თვითგანვითარებადი“ და „მართლმწერების“, რომლებიც სინამდვილეში ასეთი არ არის.



სურათი 74

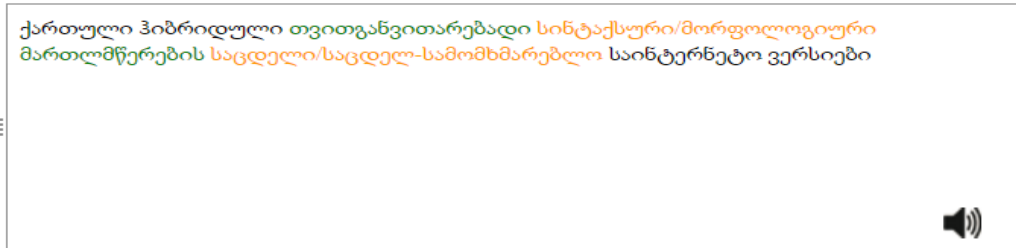


სურათი 75

კომენტარი: 74-ე და 75-ე სურათზე ჩანს სისტემასთან დიალოგის ფანჯარა,⁵ რომელიც მომხმარებელმა გამოიძახა ე.წ. „მაუსის“ დაწკაპუნებით სიტყვაზე „თვითგანვითარებადი“, შესაბამისად „მართლმწერების“.

⁵ ფანჯარაზე გამოტანილი მიკროფონის გააქტიურებით სისტემა ჩვენივე მკითხველი სისტემით კითხულობს ფანჯარაში განთავსებულ სიტყვას და ამ სიტყვასთან დაწყვილებით იმახსოვრებს მის წაკითხულ ფორმას. ამის შემდეგ უკვე, ამავე სიტყვაზე ამ დილაკის შემდგომი

ამასთან, ამ ფანჯარაზე სწორია ღილაკის გააქტიურებით სისტემა იღებს ინფორმაციას სიტყვის „თვითგანვითარებადი“, შესაბამისად „მართლმწერების“ ორთოგრაფიულ მართებულობაზე.



სურათი 76

კომენტარი: 76-ე სურათზე ჩანს როგორ გაანალიზა სისტემამ თავდაპირველი ტექსტი სისტემასთან დიალოგის ფანჯრის მეშვეობით ზემოთ აღწერილი ქმედებების განხორციელების შემდეგ.

კერძოდ, როგორც ეს სურათიდანაც ჩანს, სისტემამ ახლა უკვე სიტყვები „თვითგანვითარებადი“ და „მართლმწერების“ „გაამწვანა“, რაც იმის ნიშანია, რომ სისტემა განვითარდა ანუ მან მისი ცოდნა გაიფართოვა და ეს სიტყვები უკვე აღარ ჩათვალა არასწორ სიტყვებად.

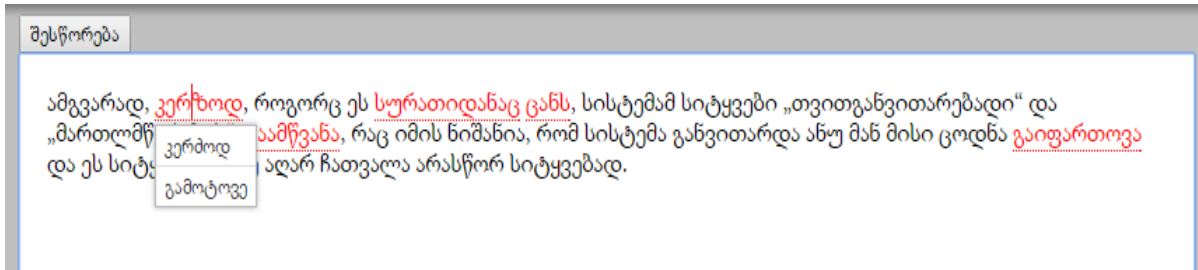


სურათი 77

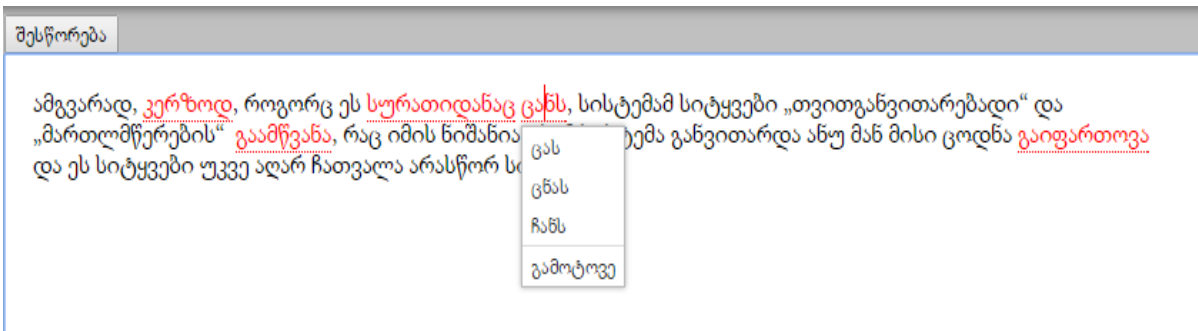
კომენტარი: 77-ე სურათზე გამოსახულია ქართულ ინტელექტუალურ ვებ-კორპუსზე დაყრდნობით აგებული ქართული თვითგანვითარებადი მორფოლოგიური მართლმწერის საცდელ-სამომხმარებლო ვერსია.

გააქტიურებით სისტემა გვასმენინებს ამ სიტყვის მის მიერვე უკვე დამახსოვრებულ წაკითხვას და, შესაბამისად, ასეთ შემთხვევებში, მკითხველ სისტემას „აღარ აწუხებს“ ხოლმე.

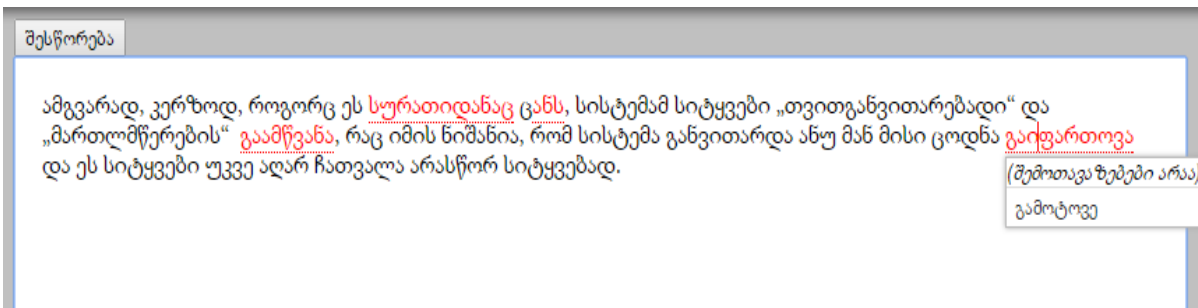
კერძოდ, როგორც სურათიდან ჩანს სისტემას გასაანალიზებლად მივეცით ტექსტი: „ამგვარად, კერზოდ, როგორც ეს სურათიდანაც ცანს, სისტემამ სიტყვები „თვითგანვითარებადი“ და „მართლმწერების“ გაამწვანა, რაც იმის ნიშანია, რომ სისტემა განვითარდა ანუ მან მისი ცოდნა გაიფართოვა და ეს სიტყვები უკვე აღარ ჩათვალა არასწორ სიტყვებად.“



სურათი 78



სურათი 79



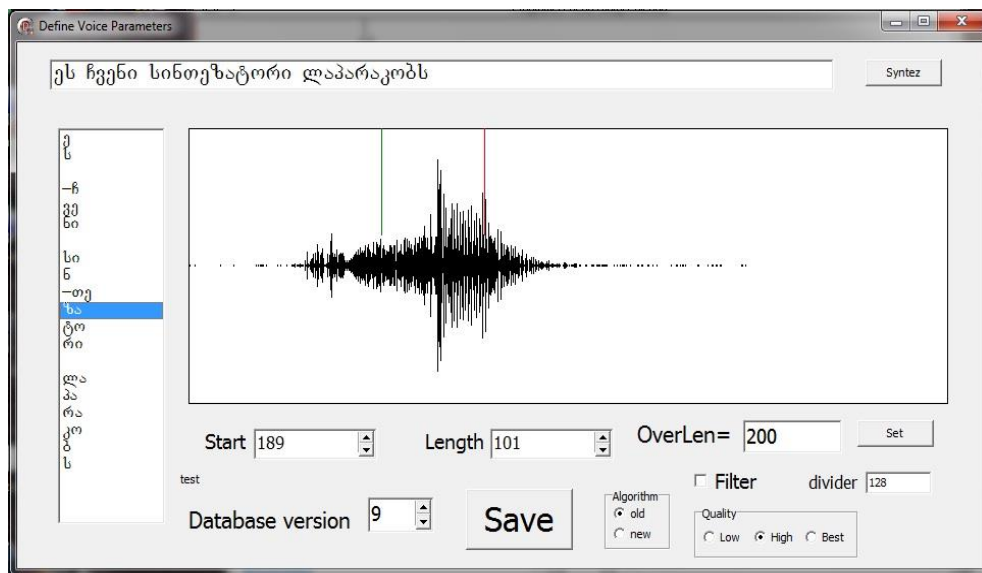
სურათი 80

კომენტარი: 78-ე სურათზე სისტემა გვთავაზობს არასწორი სიტყვა „კერზოდ“ გავასწოროთ სიტყვით „კერძოდ“. 79-ე სურათზე სისტემა გვთავაზობს არასწორი სიტყვა „ცანს“ გავასწოროთ ან როგორც „ცანს“ ან როგორც „ცნას“ ან როგორც „ჩანს“, რომელთაგან ცხადია მეორე შემოთავაზება არასწორია. 80-ე სურათზე არასწორად

გაგებული „გაიფართოვა“ სიტყვისთვის სისტემამ ვერც ვერაფერი ვერ შემოგვთავაზა. - ეს ყველაფერი ანუ რიგ შემთხვევაში არასწორი და არასრული შემოთავაზებები იხსნება იმით, რომ სისტემა აგებულია ქართულ ინტელექტუალურ ვებ-კორპუსზე დაყრდნობით და ის ჯერ-ჯერობით მოქმედებს სრულად ავტომატურად, რითაც, თავის მხრივ, სისტემა მრავალი სხვა ამ ტიპის სისტემებისაგან არსებითად და თვისობრივად განსხვავდება.

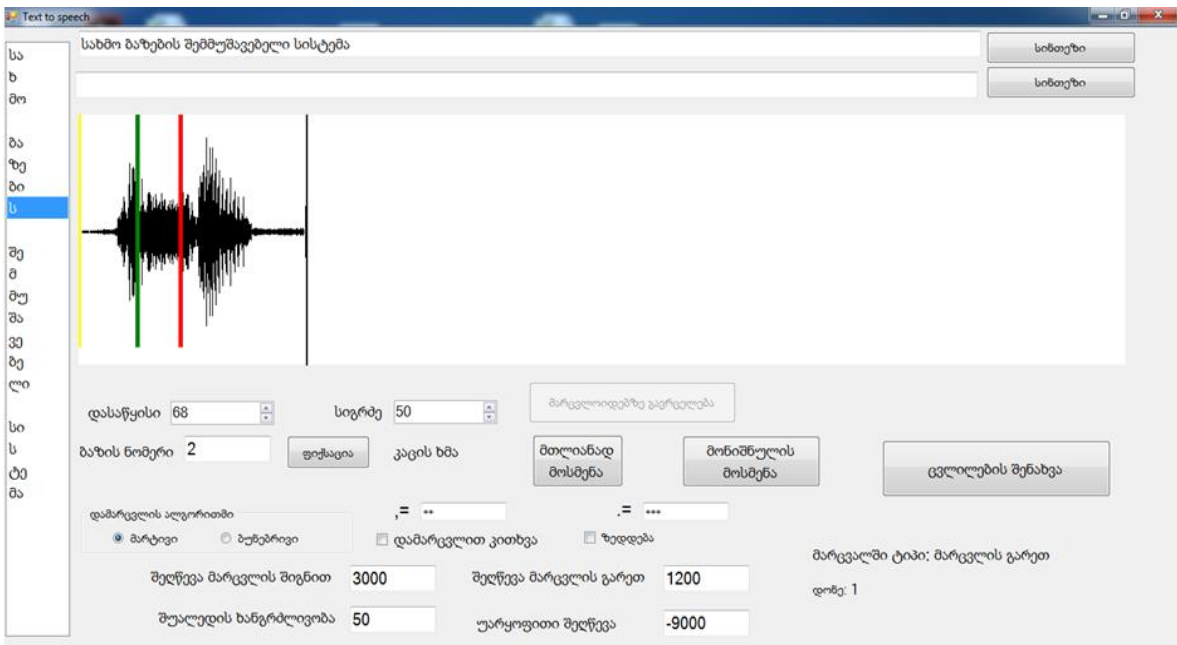
1.3.2. მეტყველების დამუშავება და სამეტყველო ინტერაქცია

01. ქართული მკითხველის სამეტყველო ბაზების შემმუშავებელი სისტემა - ავტორები: კ. ფხაკაძე, გ. ჩიჩუა (იხ., ქვემოთ, სურათი 81, სურათი 82, სურათი 83, სურათი 84):

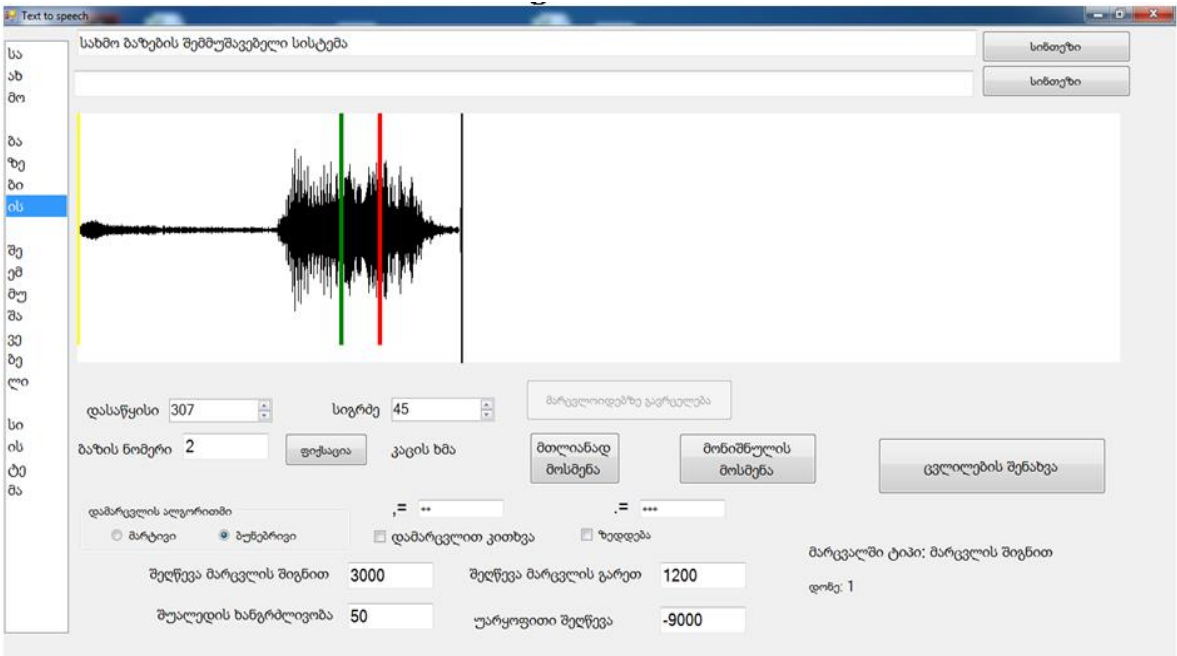


სურათი 81

კომენტარი: 81-ე სურათზე წარმოდგენილია ქართული მკითხველის სამეტყველო ბაზების შემმუშავებელი სისტემის ახალი ვერსიის (იხ., ქვემოთ, სურათი 82, სურათი 83, სურათი 84) პროტოტიპი. ეს სისტემა, ისევე როგორც მისი ახალი ვერსია აგებულია ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკით ქართული სამეტყველო ენის მარტივ მარცვლებზე ანუ, რაც იგივეა, ქართული სამეტყველო ენის ანბანზე განვითარებულ ახალ ხედვებსა და ამ ახალ ხედვებზე დაყრდნობით შემუშავებულ ბუნებრივი დამარცვლის ალგორითმებზე დაყრდნობით.



სურათი 82



სურათი 83

კომენტარი: 82-ე, 83-ე და 84-ე სურათებზე წარმოდგენილია ქართული მკითხველის სამეტყველო ბაზების შემმუშავებელი სისტემის ახალი ვერსია.

ეს კომპლექსური სისტემა, ისევე როგორც მისი ძველი - ბევრად უფრო მარტივი ვერსია, იძლევა ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკით განვითარებული ახალი ხედვების საფუძველზე ახალი სახმო ანუ სამეტყველო ბაზების შექმნისა და უკვე შექმნილი ბაზების გამართვის ანუ რეგულირების შესაძლებლობებს.

ამასთან, სისტემა, მისი ძველი ვერსიისგან განსხვავებით, რომელშიც მხოლოდ მარტივი კითხვის რეჟიმი იყო რეალიზებული, უზრუნველყოფს კითხვის სამ განსხვავებულ რეჟიმს. ესენია: მარტივი კითხვა (იხ., ზემოთ, სურათი 82), ბუნებრივი კითხვა (იხ., ზემოთ, სურათი 83) და დამარცვლით კითხვა (იხ., ქვემოთ, სურათი 84).

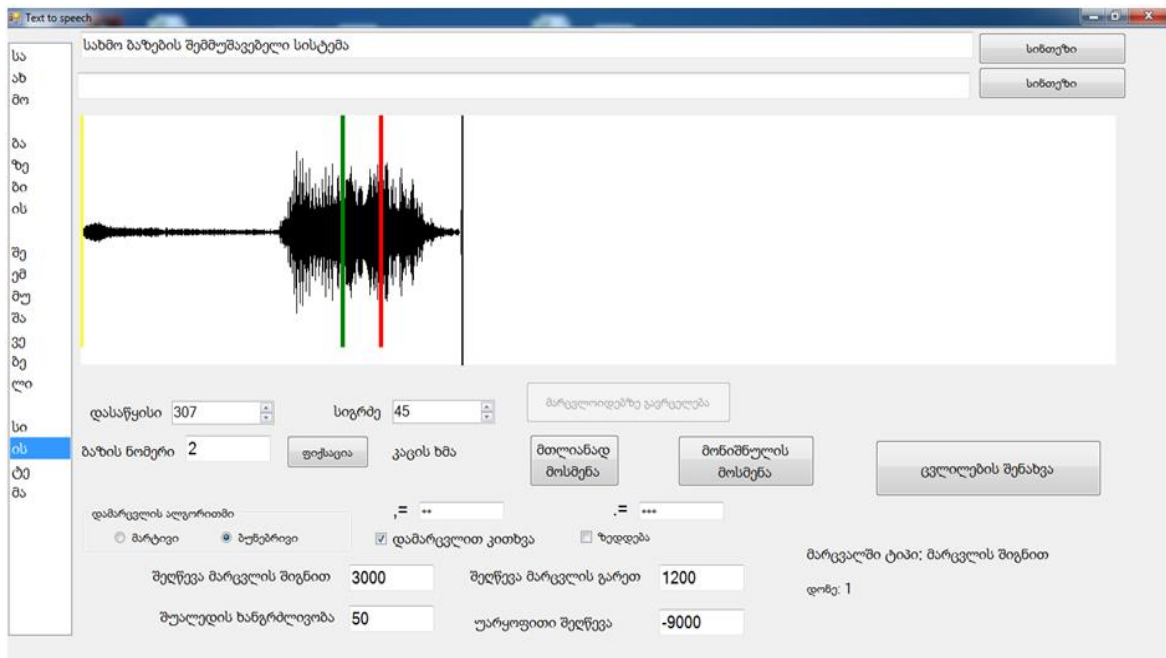
მარტივი, შესაბამისად ბუნებრივი კითხვისას სისტემა იყენებს დამარცვლის მარტივ, შესაბამისად ბუნებრივ ალგორითმს. კერძოდ:

1. მარტივი კითხვისას სისტემა მარტივი მარჯვენა და მარცხენა მარცვლების ხმოვან ჩანაწერებთან ერთად იყენებს აგრეთვე ასო-ბგერების ჩანაწერებს. ასე მაგალითად, ის, რომ 82-ე სურათის დამარცვლის ველში „ს“ გალურჯებულად ჩანს, გვანიშნებს იმაზე, რომ სისტემამ სიტყვა „ბაზების“ წასაკითხად გამოიყენა „ს“ ასო-ბგერის ჩანაწერი, რომელიც სახმო მონაცემის ფანჯარაში მწვანე და წითელი ხაზებით არის მონიშნული. ამასთან, ამ „ს“ ასო-ბგერის ჩანაწერის სიგრძე არის 50, რაზეც „სიგრძე“ ველში არსებული მონაცემი გვანიშნებს. გარდა ამისა, მარტივი კითხვისას სიტყვებში სახმო ანუ სამეტყველო ბაზის მონაცემების გადაბმა ანუ სინთეზირება ერთგვაროვანია და იგი ხდება „შელწევა მარცვლის გარეთ“ სიტყვით დასახელებულ ფანჯარაში ჩაწერილი რიცხვის მიხედვით. 81-ე სურათზე ამ ფანჯარაში ჩაწერილია რიცხვი 1200;

2. ბუნებრივი კითხვისას სისტემა მარტივი მარჯვენა და მარცხენა მარცვლების ხმოვან ჩანაწერებთან ერთად ნაცვლად ასო-ბგერების ჩანაწერებისა იყენებს მარცვლებისგან გენერირებად სხვადასხვა საფეხურის მარჯვენა და მარცხენა მარცვლოიდებს. ასე მაგალითად, ის, რომ 75-ე სურათის მარჯვენა დამარცვლის ველში „ის“ გალურჯებულად ჩანს, გვანიშნებს იმაზე, რომ სისტემამ სიტყვა „ბაზების“ წასაკითხად გამოიყენა „ის“ მარცვლოიდი, რომელიც სახმო მონაცემის ფანჯარაში მწვანე და წითელი ხაზებით არის მონიშნული და რომლის სიგრძეც „ს“ ასო-ბგერისგან განსხვავებით არის არა 50, არამედ 45, რაზეც ისევ და ისევ „სიგრძე“ ველში არსებული მონაცემი გვანიშნებს. ხაზგასასმელია ისიც, რომ „ის“ მარცვლოიდი წარმოქმნილია „ის“ მარცვლისგან ამოჭრის ოპერაციის გამოყენებით, მაშინ როდესაც მარტივი კითხვისას „ს“ მარცვალი „ს“ ასო-ბგერის ჩაწერის შედეგია. ამასთან, ბუნებრივი კითხვისას სიტყვებში სახმო ანუ სამეტყველო ბაზის მონაცემების გადაბმა ანუ სინთეზირება არაერთგვაროვანია და იგი ხდება „შელწევა მარცვლის შიგნით“ და „შელწევა მარცვლის გარეთ“ სიტყვებით დასახელებულ ფანჯრებში ჩაწერილი მონაცემების მიხედვით. 82-ე სურათზე „შელწევა მარცვლის შიგნით“ არის 3000, ხოლო „შელწევა მარცვლის გარეთ“ – 1200;

3. ბუნებრივი კითხვიდან სისტემის დამარცვლით კითხვაზე გადასაყვანად საკმარისია „დამარცვლით კითხვის“ ლილაკის ჩართვა და „უარყოფითი შელწევა“ ჩანაწერის გააქტიურება ანუ მასზე დაწკაპება, რის შემდეგაც „უარყოფითი შელწევა“ ფანჯარაში ჩაწერილი მონაცემის მიხედვით სისტემა დამარცვლით კითხვისას ან

უფრო მეტ ან უფრო ნაკლებ დაყოვნებას აკეთებს მარცვლებს შორის. ასე მაგალითად, 83-ე სურათზე „უარყოფითი შეღწევა“ არის - 9000, რაც მშვიდ და ბუნებრივ დამარცვლით კითხვას უკეთებს რეალიზებას.



სურათი 84

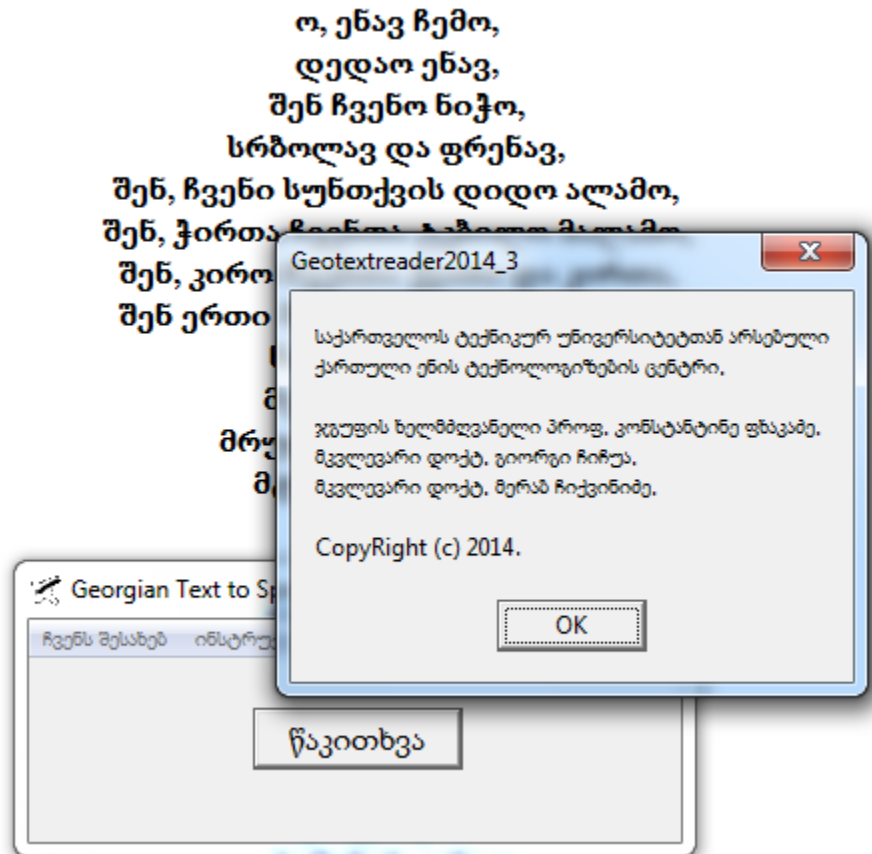
კომენტარი: სურათზე გამოსახულია სისტემა, როცა ის -9000 მონაცემით განსაზღვრულ დამარცვლით კითხვის რეჟიმშია. ამასთან, სურათზე გამოტანილი გალურჯებული „ის“ მარცვლოიდი, როგორც ეს 83-ე და 84-ე სურათებიდან ჩანს, სრულად ემთხვევა „ბაზების“ სიტყვის „ის“ მარცვლოიდს.

02. ვორდის ქართული მკითხველი დილაკებიანი და ხმოვანი მართვით და მასში ჩადგმული ქართული მეტყველების ამომცნობი სისტემები - ავტორები: კ. ფხაკაძე, გ. ჩიჩუა (იხ., ქვემოთ, სურათი 85, სურათი 86, სურათი 87, სურათი 88, სურათი 89, სურათი 80, სურათი 91, სურათი 92, სურათი 93, სურათი 94, სურათი 95, სურათი 96, სურათი 97, სურათი 98, სურათი 99):

ვორდის ქართული მკითხველი, რომლის სხვადასხვა შემადგენელი დეტალები და ფუნქციონალური ასპექტები ქვემოთაა წარმოდგენილი, მომხმარებელს საშუალებას აძლევს წამოიწყოს, შეწყვიტოს, თავიდან დაიწყოს და/ან გააგრძელოს ქართული ვორდის დოკუმენტის კითხვა, გაამეორებინოს უკვე წაკითხული ბოლო ან ბოლოს წინა წინადადება.

ამასთან, მომხმარებელს საშუალება აქვს ვორდის მკითხველი მისი სურვილის შესაბამისად მართოს როგორც დილაკებით, ისე ხმოვანი ბრძანებებით. ამის

გათვალისწინებით, ქვემოთ, მიმოვიხილავთ რა სისტემის ხმოვანი მართვის თავისებურებებს, ხაზგასმას იმაზე, რომ სისტემა იმავე ბრძანებებს შესაბამისი ტექსტობრივი ღილაკების გააქტიურებითაც ასრულებს, როგორც წესი აღარ გავაკეთებთ.



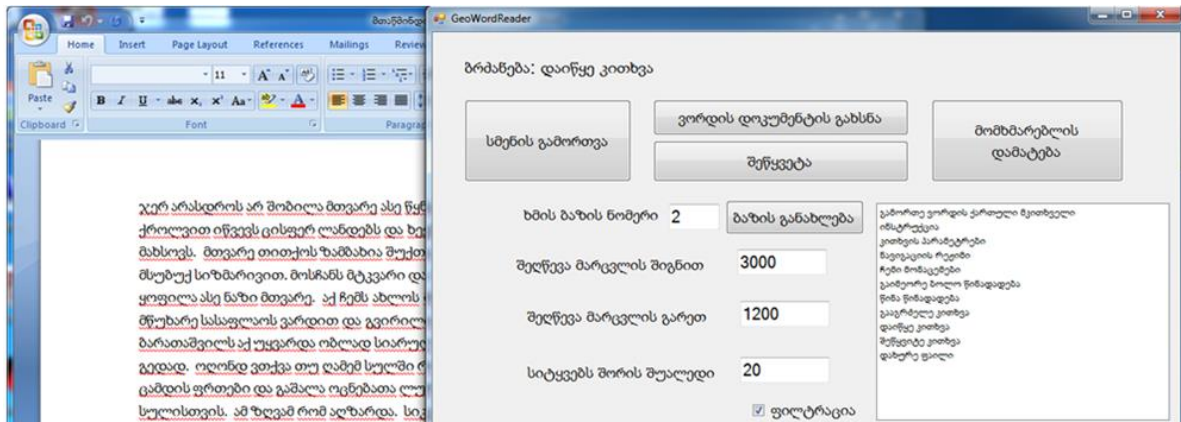
სურათი 85

კომენტარი: სურათზე წარმოდგენილია ქართული ვორდის მკითხველი ღილაკებიანი მართვით, რომლის შემდგომი განვითარებითაც იქნა აგებული ქართული ხმოვანმართვიანი ვორდის მკითხველი (იხ., ქვემოთ, სურათი 86, სურათი 80, სურათი 92, სურათი 95, სურათი 97, სურათი 98, სურათი 99).

ეს სისტემა, ისევე როგორც მისი ახალი ხმოვანმართვიანი ვერსია, აგებულია ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკით ქართული სამეტყველო ენის მარტივ მარცვლებზე ანუ, რაც იგივეა, ქართული სამეტყველო ენის ანბანზე განვითარებულ ახალ ხედვებსა და, ასევე, ამ ახალ ხედვებზე დაყრდნობით შემუშავებულ ბუნებრივი დამარცვლის ალგორითმებზე დაყრდნობით.

გარდა ამისა, სისტემის ხმოვანმართვიანი ვერსია ეყრდნობა ჩვენს მიერ სრულიად დამოუკიდებლად და, ასევე, უცხოურ პლატფორმაზე დაყრდნობით

შემუშავებულ ქართული მეტყველების ამომცნობ სისტემებს (იხ., ქვემოთ, სურათი 97, სურათი 88, სურათი 89, სურათი 91, სურათი 93, სურათი 94, სურათი 96).



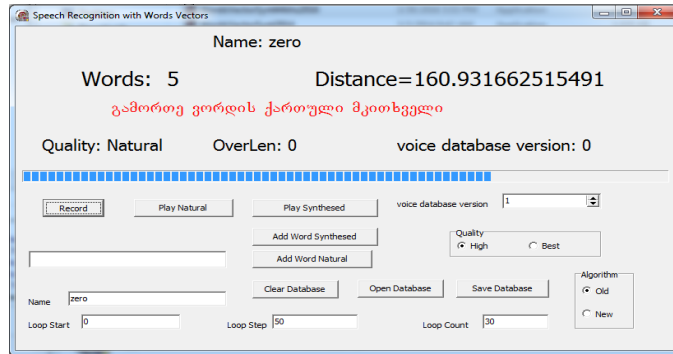
სურათი 86

კომეტარი: 86-ე სურათზე თქვენ ხედავთ ხმოვანმართვიანი ვორდის ქართულ მკითხველს მოქმედებაში. ანუ, როგორც ეს სურათიდანაც ჩანს, ვორდის მკითხველმა უკვე მიიღო ხმოვანი ბრძანება „დაიწყე კითხვა“ (ამაზე გვანიშნებს ვორდის მკითხველის მართვის გვერდის ზედა მარჯვენა კუთხეში „ბრძანება:“ ველში არსებული „დაიწყე კითხვა“ ჩანაწერი. ანუ, მკითხველი იმ ხმოვან ბრძანებას, რომელიც მიიღო, ყოველთვის წერს ამ ველში) და შესაბამისად ამ ბრძანებისა კითხულობს ეკრანზე გახსნილ ვორდის დოკუმენტს.

მკითხველის პანელზე ანუ გარეფორმაზე განთავსებული:

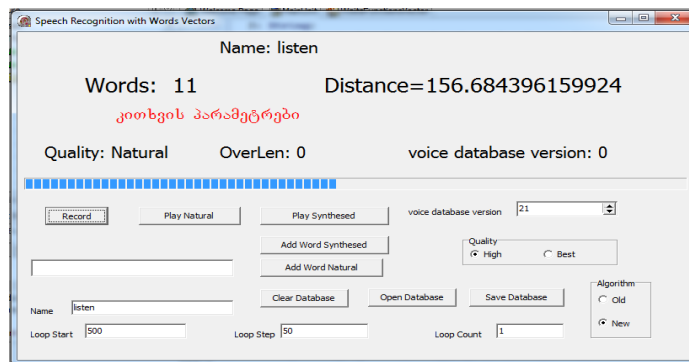
1. ღილაკი „სმენის გამორთვა“ საშუალებას გვაძლევს გამოვრთოთ სისტემის სმენით აღქმის სექტორი ანუ „ყური“. საქმე ისაა, რომ, ზოგჯერ, სისტემამ, კითხვით ან კითხვის დროს რაიმე მიზეზით წარმოქნილი რაიმე ხმა შეიძლება შესასრულებელ ბრძანებად აღიქვას, რაც, ბუნებრივია, გარკვეულ უხერხულობებს იწვევს სისტემის მოხმარების თვალსაზრისით;
2. „ინსტრუქცია“ ბრძანების მიცემით სისტემა გვიკითხავს მიმდინარე მდგომარეობაში შესასრულებელ ბრძანებს, რაც მხედველობა შეზღუდულ მომხმარებელს ეხმარება სისტემით სარგებლობაში;
3. დიდი ზომის თეთრ ფანჯარაში, რომელსაც ჩვენ ბრძანებათა ფანჯარას ვუწოდებთ, მოცემულია ფრაზები: „გამორთე ვორდის ქართული მკითხველი“ (87-ე სურათზე ნაჩვენებია როგორ გამოიწვოს ეს ბრძანება იმ ჩვენმა მეტყველების ამომცნობმა საცდელმა სისტემამ, რომელსაც ეყრდნობა აგრეთვე ამავე ქვეთავში მიმოხილული ქართული საინტერნეტო მეტყველების ამომცნობისა და ხმოვანი ბროუზერის პირველი საცდელი ვერსიები), „ინსტრუქცია“, „კითხვის პარამეტრები“, ნავიგაციის რეჟიმი“, „ჩემი მონაცემები“, „გაიმეორე ბოლო წინადადება“, „წინა წინადადება“, „გააგრძელე კითხვა“, „დაიწყე კითხვა“, „შეწყვიტე კითხვა“, „დახურე

ფაილი“. - ყველა ეს ცალკე სტრიქონების სახით მოცემული ფრაზები არის სია იმ ხმოვანი და ლილაკებიანი ბრძანებებისა, რასაც სისტემა მიმდინარე მდგომარეობაში ანუ რეჟიმში ასრულებს. ანუ, ნებისმიერი ფრაზის თქმით ან ფრაზაზე „მაუსის“ მიტანითა და გააქტიურებით სისტემა ასრულებს ამ ფრაზის შესაბამის ბრძანებას;



სურათი 87

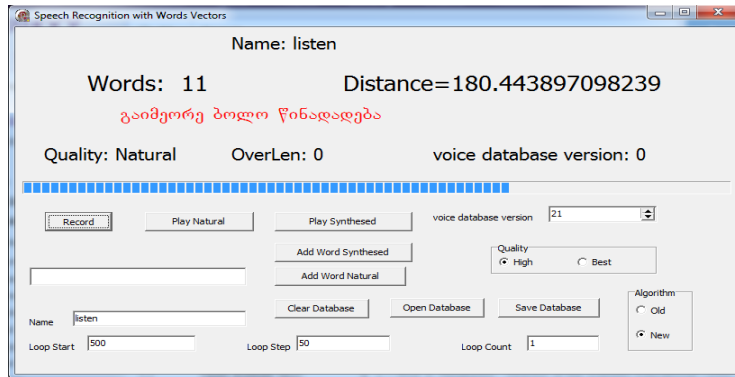
4. 86-ე სურათზე წარმოდგენილ მდგომარეობაში ანუ კითხვისას სისტემა იმყოფება ე.წ. „კითხვის რეჟიმში“. ამასთან, ზემოჩამოთვლილი ბრძანებებიდან ბრძანებებზე „კითხვის პარამეტრები“ (88-ე სურათზე ნაჩვენებია, როგორ გამოიძნო ეს ბრძანება ჩვენმა მეტყველების ამომცნობმა საცდელმა სისტემამ), „ნავიგაციის რეჟიმი“, „ჩემი მონაცემები“ მიზნულია სისტემის ამავე ბრძანებებით დასახელებული სხვადასხვა რეჟიმები. ანუ ამ ბრძანებებიდან ნებისმიერის მიცემით სისტემა გადადის შესაბამისად დასახელებულ ფუნქციონირების რეჟიმში;



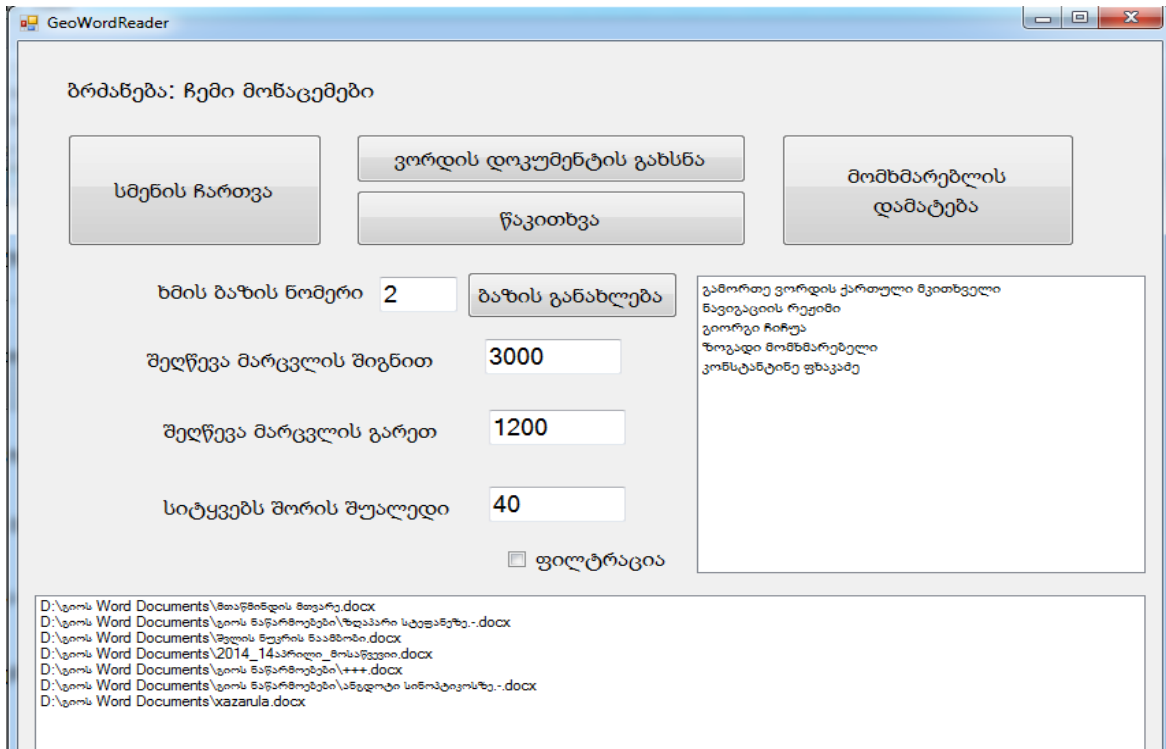
სურათი 88

5. ამგვარად, ზემოჩამოთვლილი ბრძანებებიდან საკუთრივ „კითხვის რეჟიმის“ ბრძანებებია მხოლოდ „გაიმეორე ბოლო წინადადება“ (89-ე სურათზე ნაჩვენებია, როგორ გამოიძნო ეს ბრძანება ჩვენმა მეტყველების

ამომცნობმა საცდელმა სისტემამ), „წინა წინადადება“, „გააგრძელე კითხვა“, „დაიწყე კითხვა“, „შეწყვიტე კითხვა“, „დახურე ფაილი“ და, ასევე, „ინსტრუქცია“ ბრძანება, რომელიც მიუხედავად იმისა, რომ ამავე სახელით სისტემის ოთხივე რეჟიმში მეორდება, ფუნქციონირების ანუ, ამ შემთხვევაში, ინსტრუქტირების თვალსაზრისით სხვადასხვა რეჟიმში სხვადასხვა ანუ რეჟიმის შესაბამის ისტრუქტაჟებს იძლევა.



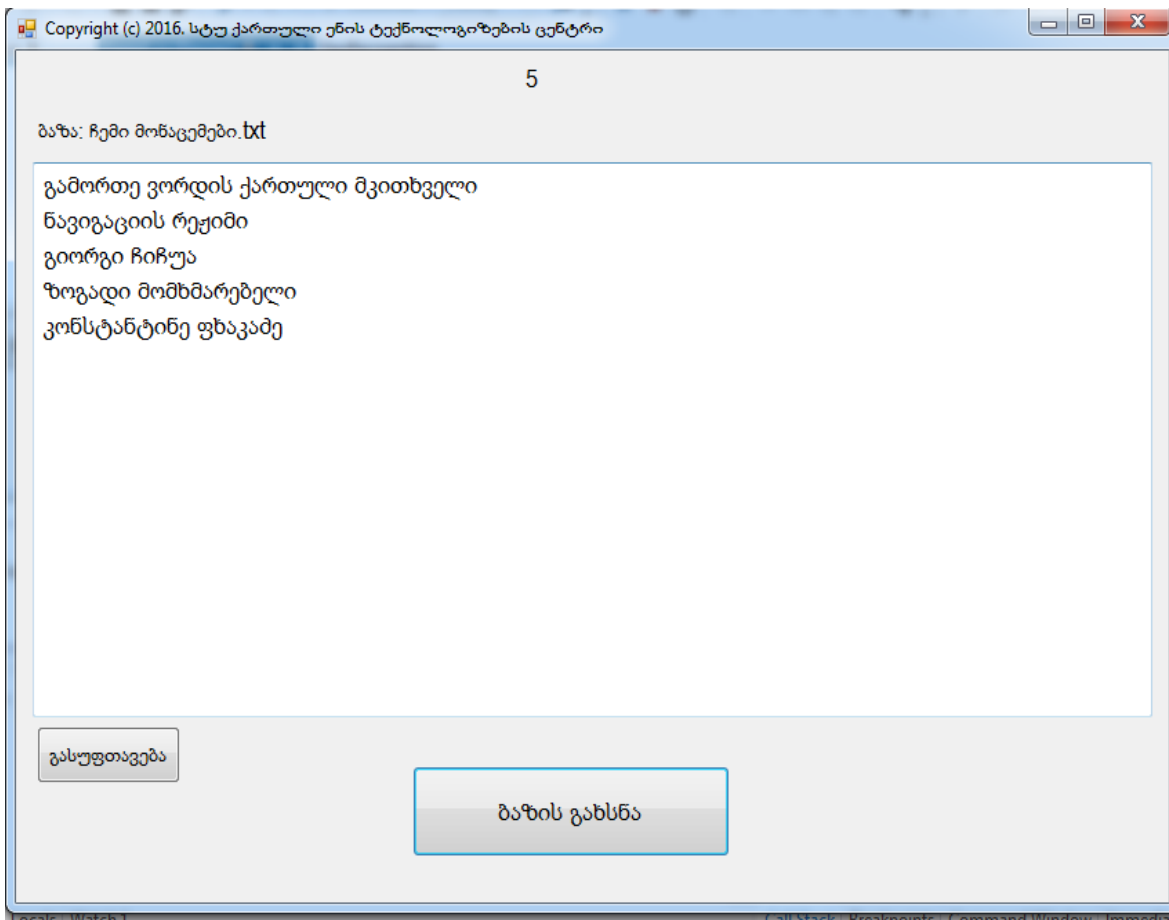
სურათი 89



სურათი 90

კომენტარი: 90-ე სურათზე თქვენ ხედავთ ვორდის ქართულ მკითხველს, როცა ის იმყოფება ეგრეთ წოდებულ „ჩემი მონაცემების“ რეჟიმში.

ამ რეჟიმში მოქმედ ბრძანებათა სია მომხმარებელს ეწოდება „ბრძანებათა ფანჯარაში“ არსებული სტრიქონული მონაცემებით. ამჯერად ეს ბრძანებებია: „გამორთე ვორდის ქართული მკითხველი“, „ნავიგაციის რეჟიმი“, „გიორგი ჩიჩუა“, „ზოგადი მომხმარებელი“, „კონსტანტინე ფხაკაძე“. საქმე ისაა, რომ ამ მომენტისათვის სისტემაზე კერძო მომხმარებლის სახით მიერთებულია მხოლოდ „გიორგი ჩიჩუა“ და „კონსტანტინე ფხაკაძე“. ამასთან, სისტემას ამ ბრძანებების ხმით მიღების საშუალებას აძლევს მისი „ყური“ ანუ ქართული მეტყველების ამომცნობი (იხ. ქვემოთ, სურათი 91), რომელიც ჩვენს მიერ შემუშავებული ქართული ხმოვანი მართვის მოდულის მთავარი ქვესისტემაა (იხ., ქვემოთ, მომდევნო განაკვეთი).



სურათი 91

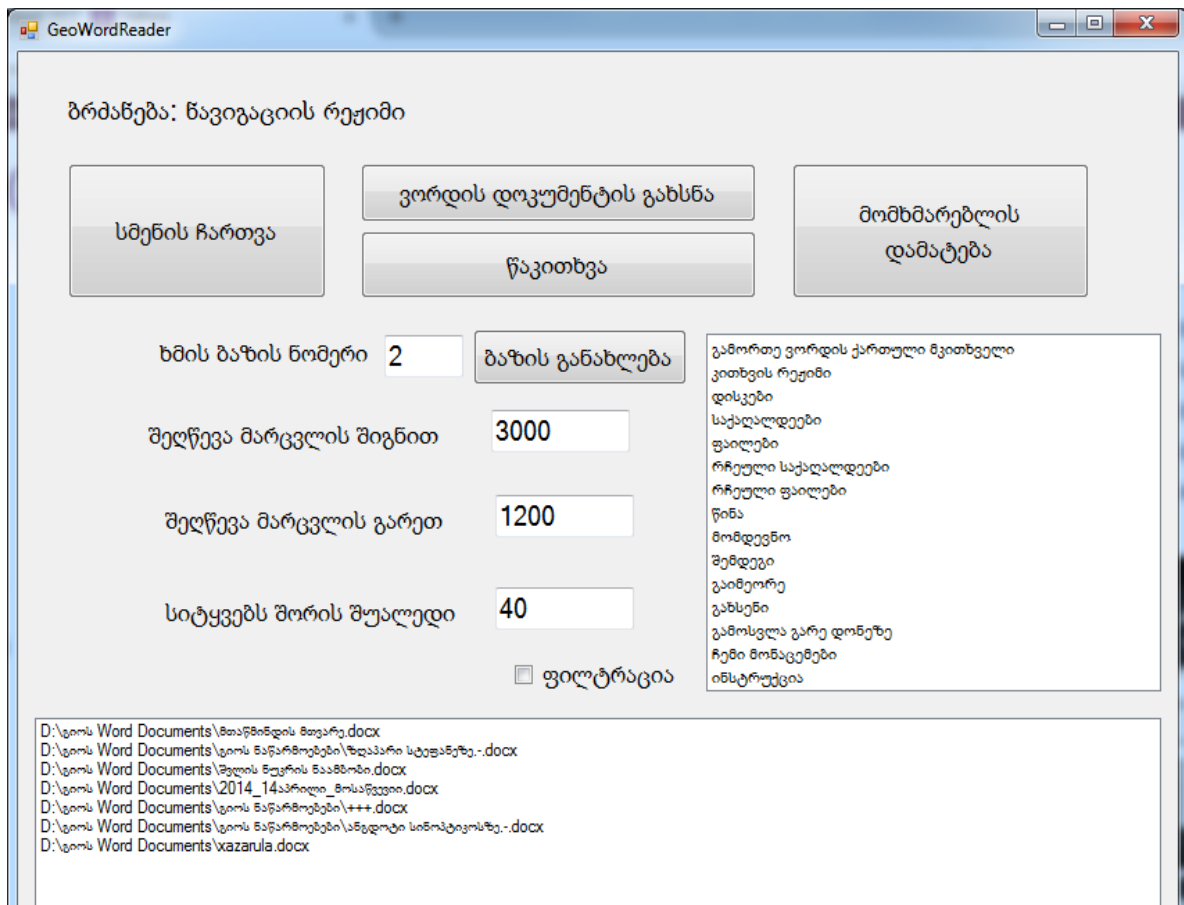
კომენტარი: სურათზე ნაჩვენებია როგორ გამოიყენო ქართული ხმოვანი მართვის მოდულის „ყურმა“ „ჩემი მონაცემები“ რეჟიმში მოქმედი ხმოვანი ბრძანებები.

ეს რეჟიმი სისტემაზე უკვე მიერთებულ მომხმარებელს საშუალებას აძლევს შევიდეს სისტემაში ან როგორც ზოგადი მომხმარებელი ან მისი პირადი მონაცემებით. ანუ, რეჟიმი სისტემაზე ჯერ კიდევ არმიერთებულ მომხმარებელს

სისტემის ზოგადი მომხმარებლის სტატუსით სარგებლობის საშუალებას აძლევს. ასევე, სისტემა ასეთ მომხმარებელს საშუალებას აძლევს მიუერთდეს სისტემას მისი სახელით და გვარით, როგორც კერძო მომხმარებელი.

გარდა ამისა, მას შეეძლება, რაც მომხმარებელმა გაიარა „ჩემი მონაცემების“ ანუ, რაც ფაქტობრივ იგივეა, მომხმარებლის რეგისტრაციის რეჟიმში და გადაწყვიტოს ისარგებლოს სისტემით ან როგორც ზოგადმა ან როგორც კერძო მომხმარებელმა, მას ამის საშუალებას აძლევს ბრძანება „ნავიგაციის რეჟიმი“ (იხ., ქვემოთ, სურათი 92).

გასაგებია, რომ ბრძანება „გამორთე ვორდის ქართული მკითხველი“ გაიცემა მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ მომხმარებელმა უკვე დაასრულა სისტემასთან ურთიერთობა.

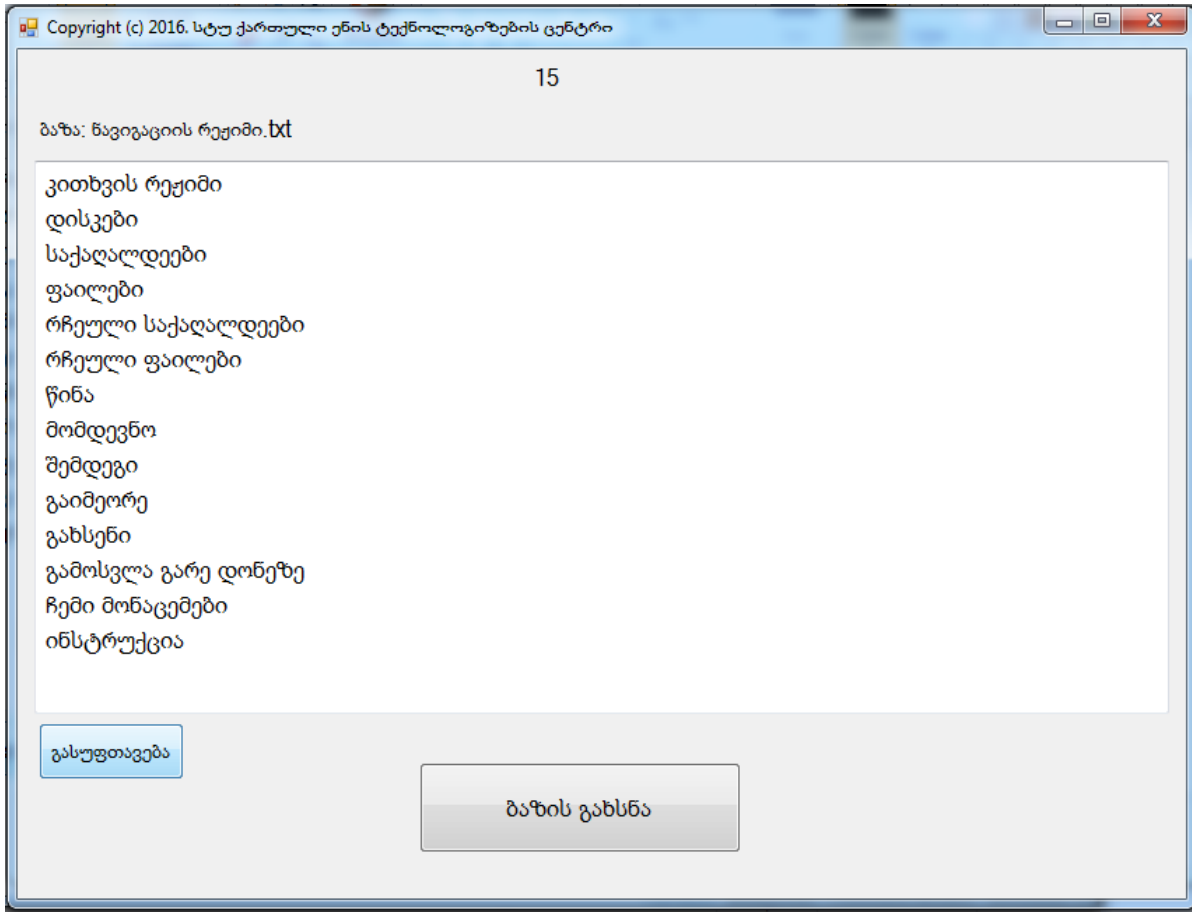


სურათი 92

კომენტარი: 92-ე სურათზე სისტემა მომხმარებლის შესაბამისი ბრძანების თანახმად ჩაყენებულია ნავიგაციის რეჟიმში.

ამ რეჟიმში მოქმედ ბრძანებათა სია მომხმარებელს ეწოდება „ბრძანებათა ფანჯარაში“ არსებული სტრიქონული მონაცემებით. ეს ბრძანებებია: „გამორთე ვორდის ქართული მკითხველი“, კითხვის რეჟიმი“, „დისკები“, „საქაღალდეები“,

„ფაილები“, „რჩეული საქაღალდეები“, „რჩეული ფაილები“, „წინა“, „მომდევნო“, „შემდეგი“, „გაიმეორე“, „გახსენი“, „გამოსვლა გარე დონეზე“, „ჩემი მონაცემები“, „ინსტრუქცია“. ამასთან, სისტემას ამ ბრძანებების ხმით მიღების საშუალებას აძლევს ჩვენს მიერ შემუშავებული ქართული ხმოვანი მართვის მოდული (იხ., ქვემოთ, სურათი 93).



სურათი 93

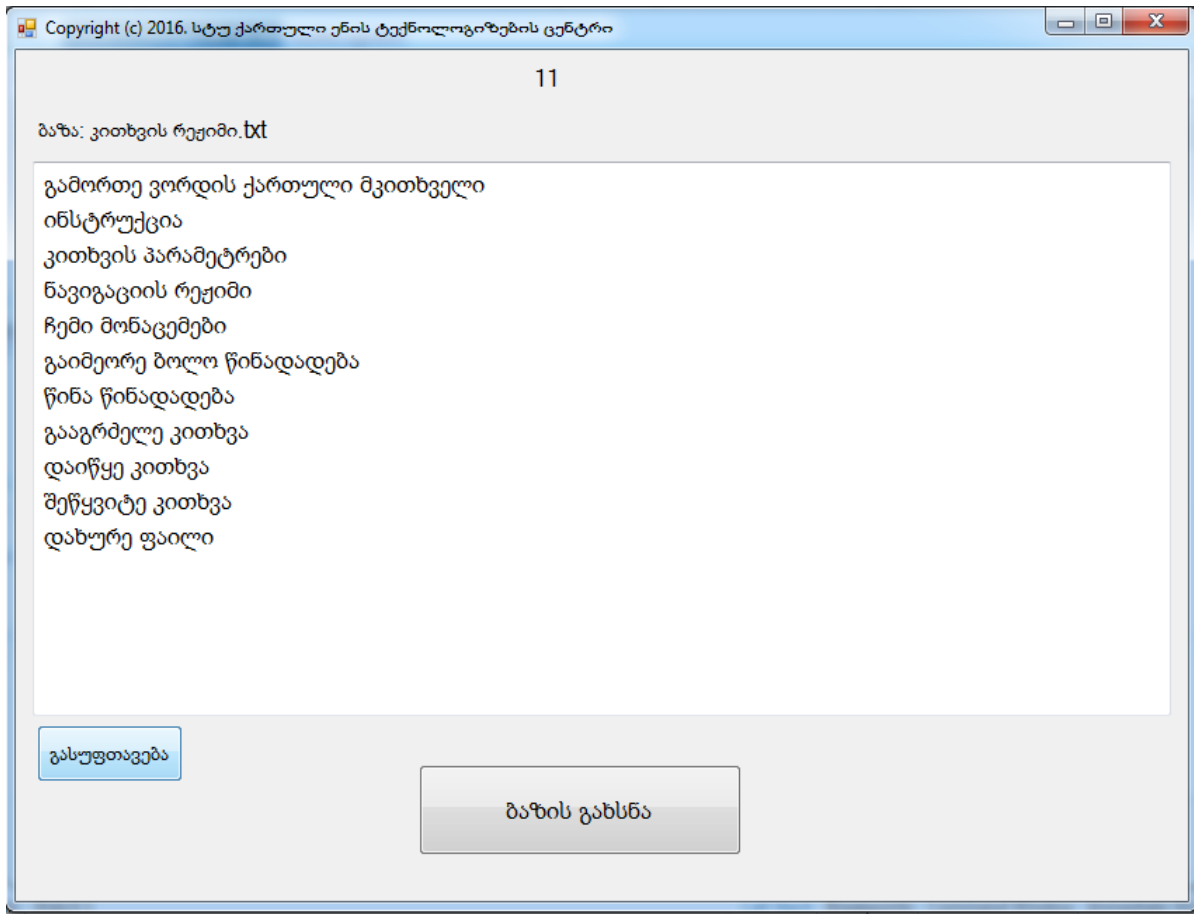
კომენტარი: სურათზე ნაჩვენებია როგორ გამოიყენო ქართული ხმოვანი მართვის მოდულის „ყურმა“ „ნავიგაციის რეჟიმში“ მოქმედი ხმოვანი ბრძანებები.

სისტემაში როგორც ზოგად მომხმარებელზე, ისე ნებისმიერ კერძო მომხმარებელზე მიბმულია მისი ანუ ამ მომხმარებლის „საქაღალდეები“, „ფაილები“ „რჩეული საქაღალდეები“, „რჩეული ფაილები“. ამის გათვალისწინებით, ხაზს ვუსვამთ, რომ ზემოჩამოთვლილი ბრძანებებიდან ამ ოთხი ბრძანების გარდა ყველა სხვა ერთფუნქციონალური ანუ კერძო მომხმარებლისგან დამოუკიდებელი ბრძანებებია. ამასთან:

1. ბრძანებებით: „დისკები“, „საქაღალდეები“, „ფაილები“, „რჩეული საქაღალდეები“, „რჩეული ფაილები“ შესაბამისად აქტიურდება

- კომპიუტერის დისკები და მომხმარებლის „საქალაქლები“, „ფაილები“, „რჩეული საქალაქლები“, „რჩეული ფაილები“ და, ასევე, სისტემა გააქტიურებულ მოცემულობაზე ხმით აწვდის ინფორმაციას მომხმარებელს;
2. ამასთან, თუ ეს ხმით მიწოდებული ინფორმაცია მომხმარებელმა ვერ გაიგო, ბრძანებით „გაიმეორე“, სისტემა მომხმარებელს კიდევ ერთხელ უკითხავს ანუ კიდევ ერთხელ აწვდის ხმით ინფორმაციას აქტიურ მდგომარეობაში მყოფ მოცემულობაზე;
 3. ამ მდგომარეობაში ბრძანება „გახსენი“ ხსნის გააქტიურებულ მოცემულობას ანუ ან დისკს, ან ფოლდერს „საქალაქლები“ ან ფოლდერს „ფაილები“ ან ფოლდერს „რჩეული საქალაქლები“ ან ფოლდერს „რჩეული ფაილები“;
 4. ამასთან, ამავე მდგომარეობაში ბრძანებები „წინა“, „მომდევნო“, „შემდეგი“, „გამოსვლა გარე დონეზე“ მომხმარებელს სისტემაში ანუ, ამ შემთხვევაში, ან დისკებში ან „საქალაქლებში“ ან „ფაილებში“ ან „რჩეულ საქალაქლებში“ ან „რჩეული ფაილებში“ მოძრაობის ანუ ნავიგაციის საშუალებას აძლევს;
 5. გარდა ამისა, ყოველი ახალი მოცემულობის გააქტიურებისას სისტემა მოხმარებელს გააქტიურებულ მოცემულობაზე ინფორმაციას აწვდის წაკითხვით ანუ ხმით, რისი ვერ გაგების შემთხვევაშიც მომხმარებელს ყოველთვის აქვს საშუალება ბრძანებით „გაიმეორე“ კიდევ ერთხელ მოისმინოს გააქტიურებული მოცემულობის სახელი;
 6. ბრძანება „გამოსვლა გარე დონეზე“ გვაბრუნებს „საქალაქლებში“/„რჩეულ საქალაქლებში“, შესაბამისად „ფაილებში“/„რჩეულ ფაილებში“ თუ გახსნილი გვაქვს რომელიმე საქალაქდე, შესაბამისად ფაილი. - აქვე შევნიშნავთ, რომ ამ და ყველა სხვა „შეზღუდული“ ბრძანების (ანუ ბრძანების, რომელიც გარკვეულ პირობებში არ სრულდება) „შეზღუდვის“ ფარგლებში გააქტიურებისას სისტემა მომხმარებელს აწვდის ხმოვან ინფორმაციას იმის თაობაზე, რომ ეს ბრძანება ამ შემთხვევაში არ სრულდება;
 7. ბრძანებები „გამორთე ვორდის ქართული მკითხველი“ და „ინსტრუქცია“ ზოგადი ხასიათის ბრძანებებია და ისინი ამ და ყველა სხვა რეჟიმში ფუნქციონირებენ უკვე აღწერილი სახით;
 8. ბრძანებას „კითხვის რეჟიმი“ სისტემა გადაყავს კითხვის რეჟიმში (იხ., ქვემოთ, სურათი 95).

როგორც ზემოთ უკვე ვნახეთ, კითხვის რეჟიმის ბრძანებებია: „გამორთე ვორდის ქართული მკითხველი“, „ინსტრუქცია“, „კითხვის პარამეტრები“, ნავიგაციის რეჟიმი“, „ჩემი მონაცემები“, „გაიმეორე ბოლო წინადადება“, „წინა წინადადება“, „გააგრძელე კითხვა“, „დაიწყე კითხვა“, „შეწყვიტე კითხვა“, „დახურე ფაილი“. ამასთან, სისტემას ამ ბრძანებების ხმით მიღების საშუალებას აძლევს ჩვენს მიერ შემუშავებული ქართული ხმოვანი მართვის მოდული.



სურათი 94

კომენტარი: სურათზე ნაჩვენებია როგორ გამოიყენო ქართული ხმოვანი მართვის მოდულის „ყურმა“ „კითხვის რეჟიმში“ მოქმედი ხმოვანი ბრძანებები.

ამ ბრძანებებიდან ჩვენ უკვე ვიცით „გამორთე ვორდის ქართული მკითხველი“, „ინსტრუქცია“, „ნავიგაციის რეჟიმი“, „ჩემი მონაცემები“ ბრძანებების შინაარსი.

ახლა ძალიან მოკლედ სხვა ბრძანებებზე:

1. „დაიწყე კითხვა“ / „შეწყვიტე კითხვა“ / „გააგრძელე კითხვა“ ბრძანებით სისტემა იწყებს უკვე გახსნილი ქართული ვორდის დოკუმენტის კითხვას / წყვეტს უკვე წამოწყებულ კითხვის პროცესს / აგრძელებს შეწყვეტილ კითხვას შეწყვეტის ადგილიდან;
2. „გაიმეორე ბოლო წინადადება“/„წინა წინადადება“ ბრძანებით სისტემა იმეორებს ანუ ხელმეორედ კითხულობს ბოლო/ბოლოს წინა წინადადებას;
3. „დახურე ფაილი“ ბრძანებით სისტემა ხურავს იმ ფაილს რომელიც ნავიგაციის რეჟიმში წაკითხვის მიზნით უკვე ქონდა გახსნილი;
4. „კითხვის პარამეტრები“ ბრძანებით სისტემა გადადის კითხვის პარამეტრების არჩევის რეჟიმში (იხ., ქვემოთ, სურათი 95).

GeoWordReader

ბრძანება: კითხვის რეჟიმი

სმენის გამორთვა **ვორდის დოკუმენტის გახსნა** მომხმარებლის დამატება

წაკითხვა

ხმის ბაზის ნომერი **ბაზის განახლება**

შედწევა მარცვლის შიგნით

შედწევა მარცვლის გარეთ

სიტყვებს შორის შუალედი

ფილტრაცია

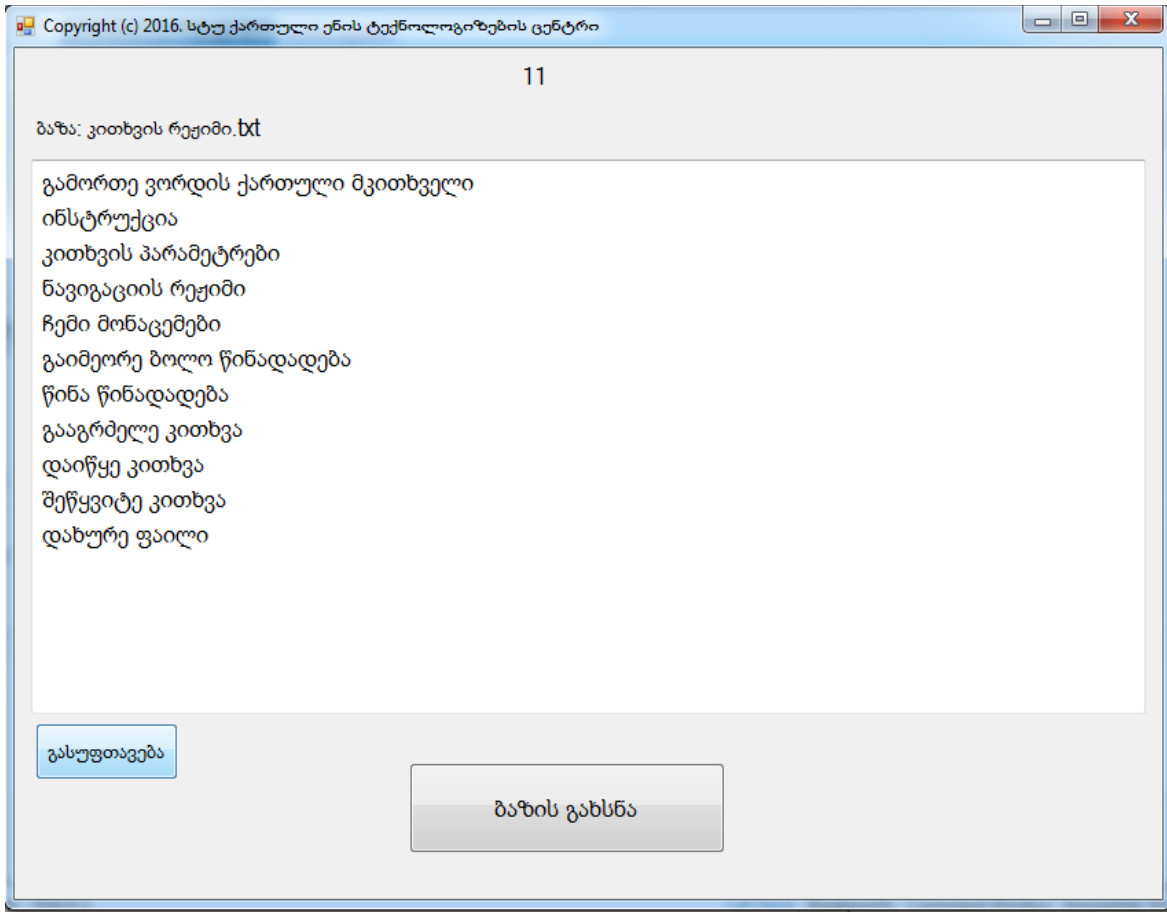
გამორთე ვორდის ქართული მკითხველი ინსტრუქცია
კითხვის პარამეტრები
ნავიგაციის რეჟიმი
ჩემი მონაცემები
გაიმეორე ბოლო წინადადება
წინა წინადადება
გააგრძელე კითხვა
დაიწყე კითხვა
შეწყვიტე კითხვა
დახურე ფაილი

სურათი 95

კომენტარი: 95-ე სურათზე სისტემა მომხმარებლის ბრძანების შესაბამისად ჩაყენებულია კითხვის რეჟიმში. მსგავსად სხვა რეჟიმებისა ამ რეჟიმშიც ბრძანებათა სია მომხმარებელს ეწოდება „ბრძანებათა ფანჯარაში“ არსებული სტრიქონული მონაცემებით, რომლებიც, როგორც ადრეც აღვნიშნეთ, შესაბამისი ბრძანების მიმცემი ღილაკებიცაა.

ქვემოთ, 97-ე სურათზე, სისტემა მომხმარებლის ბრძანების შესაბამისად ჩაყენებულია „კითხვის პარამეტრების“ არჩევის რეჟიმში.

„ბრძანებათა ფანჯარაში“ განთავსებულია ამ რეჟიმში მოქმედი ბრძანებები. ესენია: „გამორთე ვორდის ქართული მკითხველი“, „სწრაფი კითხვა“, „ნელი კითხვა“, „საშუალო კითხვა“, „დამარცვლით კითხვა“, „ბუნებრივი კითხვა“, „ხმის ფილტრის ჩართვა“, „ხმის ფილტრის გამორთვა“, „კითხვის რეჟიმი“, „კაცის ხმა“, „ქალის ხმა“, „ინსტრუქცია“. ამასთან, სისტემას ამ ბრძანებების ხმით მიღების საშუალებას აძლევს ჩვენს მიერ შემუშავებული ქართული ხმოვანი მართვის მოდული.

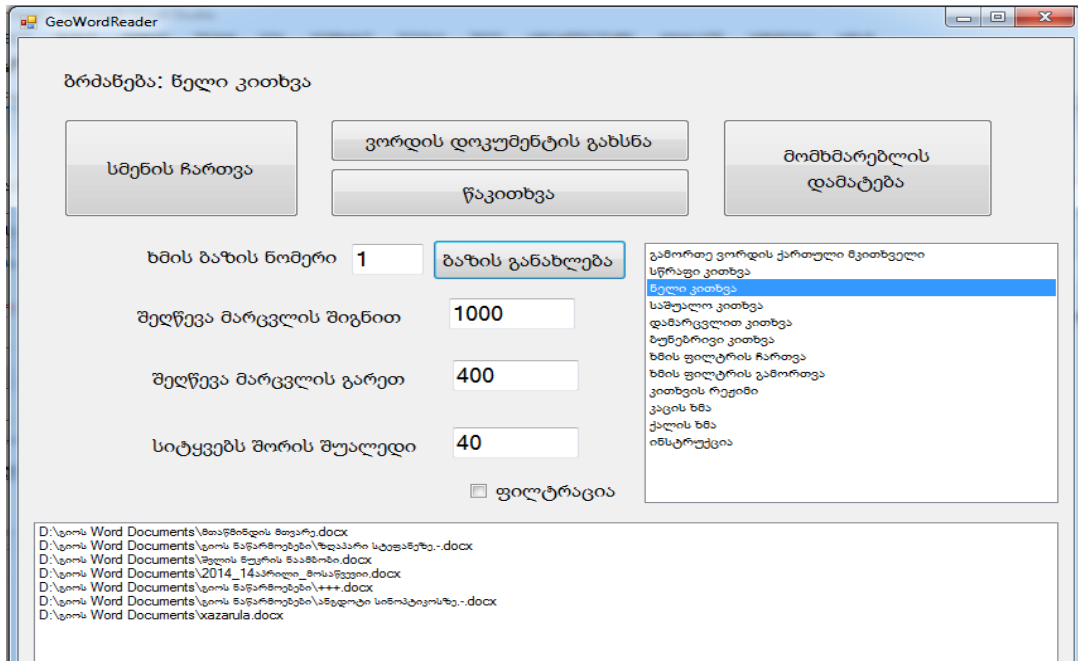


სურათი 96

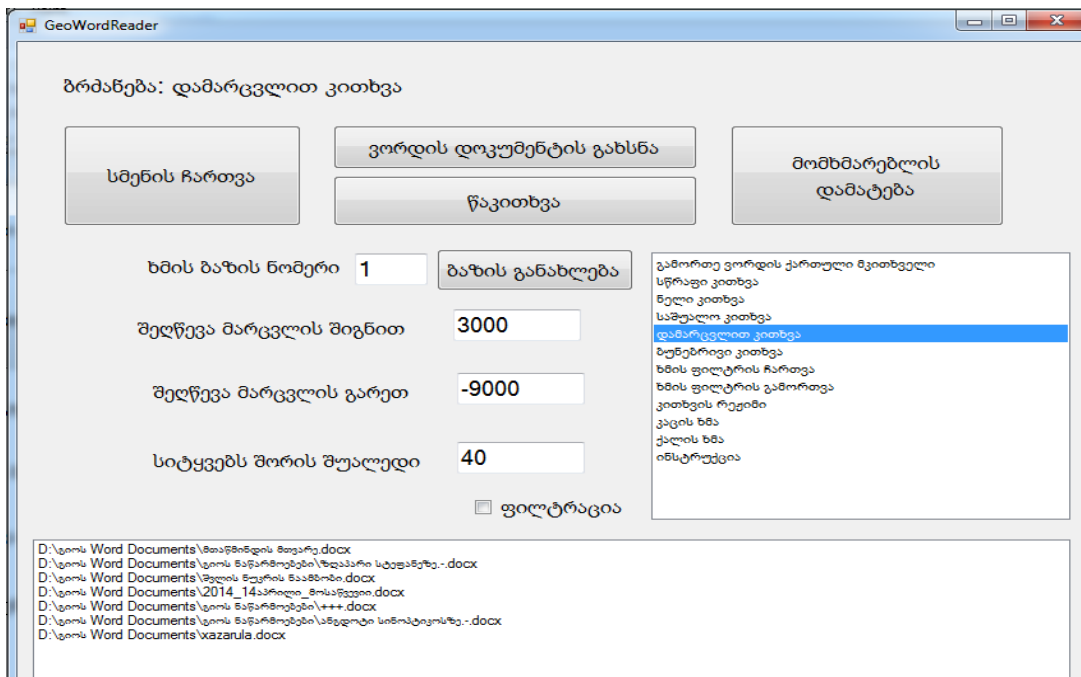
კომენტარი: სურათზე ნაჩვენებია როგორ გამოიწოდოს ქართული ხმოვანი მართვის მოდულის „ყურმა“ „კითხვის პარამეტრების“ რეჟიმში მოქმედი ხმოვანი ბრძანებები.

„კითხვის პარამეტრების“ რეჟიმის ბრძანებებიდან ჩვენ უკვე ვიცით „გამორთე ვორდის ქართული მკითხველი“, „ინსტრუქცია“, „კითხვის რეჟიმი“ ბრძანებების შინაარსი. ახლა ძალიან მოკლედ სხვა ბრძანებებზე:

1. „სწრაფი კითხვა“ / „ნელი კითხვა“ / „საშუალო კითხვა“ ბრძანებით მომხმარებელი ირჩევს პირობითად სწრაფი / ნელი / საშუალო სიჩქარის კითხვას (იხ. ქვემოთ, სურათი 97, სურათი 98);
2. „ბუნებრივი კითხვა“ / „დამარცვლით კითხვა“ ბრძანებით მომხმარებელი ირჩევს ბუნებრივი ანუ ჩვეულებრივი / დამარცვლითი კითხვის ფორმატს (იხ. ქვემოთ, სურათი 99);
3. „ხმის ფილტრის ჩართვა“ / „ხმის ფილტრის გამორთვა“ ბრძანებით მომხმარებელს შეუძლია ჩართოს / გამართოს ხმის ფილტრი;
4. „კაცის ხმა“ / „ქალის ხმა“ ბრძანებით მომხმარებელს შეუძლია კითხვისთვის აირჩიოს კაცის / ქალის ხმა.



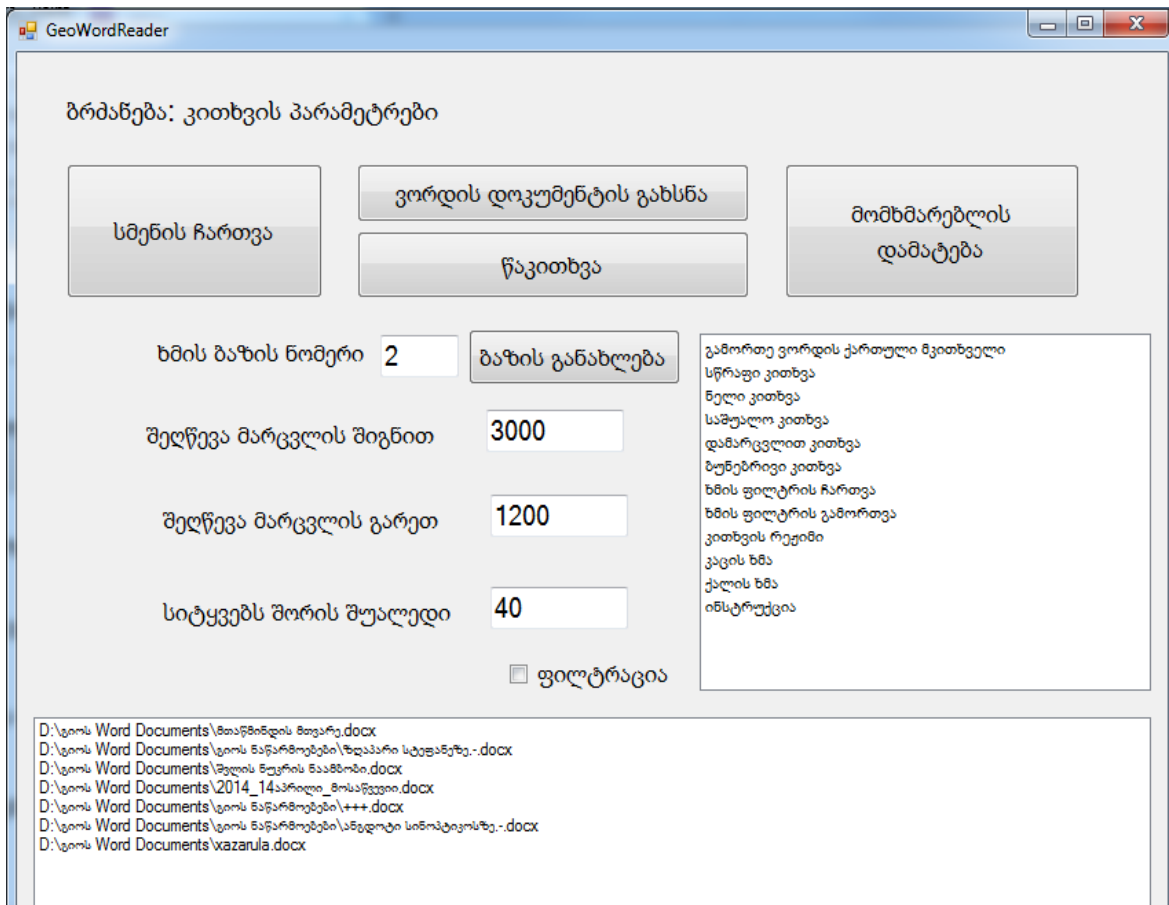
სურათი 97



სურათი 98

კომენტარი: 97-ე სურათზე სისტემა ნელი კითხვის ფორმატშია. ეს ჩანს შედწევა მარცვლის შიგნით / გარეთ ველებში არსებული მონაცემებით. 98-ე სურათზე სისტემა

არის დამარცვლით კითხვის ფორმატში. ეს ჩანს შეღწევა მარცვლის გარეთ ველში არსებული -9000 მონაცემით.



სურათი 99

კომენტარი: 99-ე სურათზე სისტემა მომხმარებლის ბრძანების შესაბამისად ჩაყენებულია „კითხვის პარამეტრების“ არჩევის რეჟიმში.

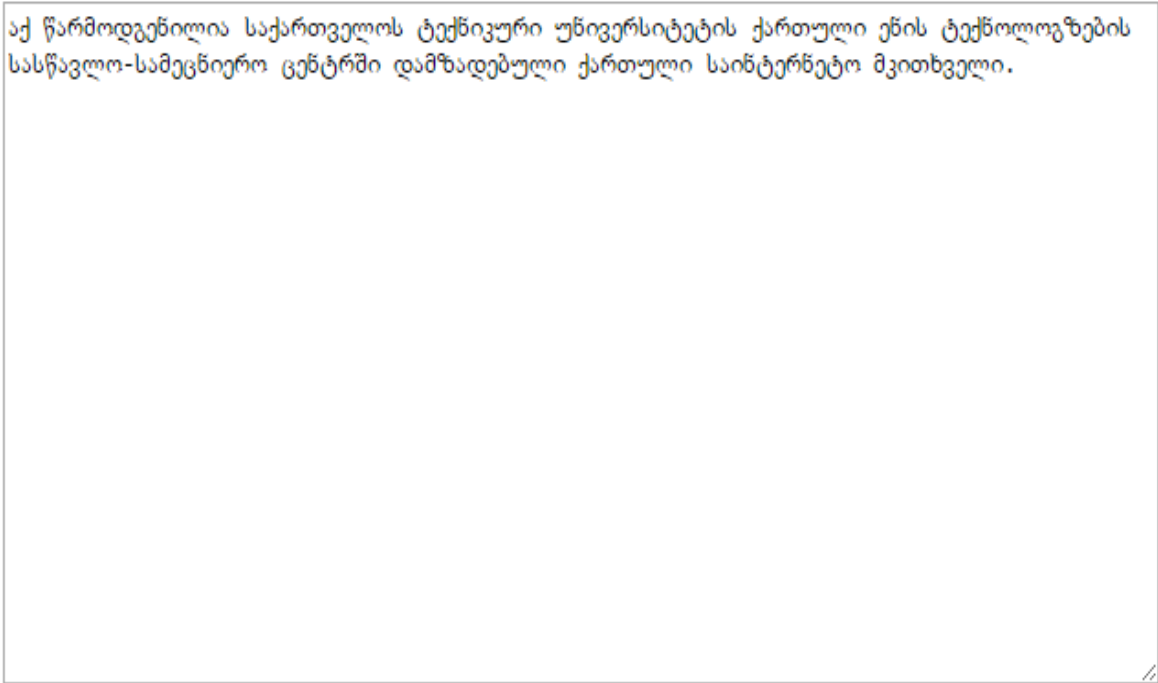
ამგვარად, ჩვენ უკვე აღვწერეთ ღილაკებიანი და ხმოვანმართვიანი ვორდის ქართული მკითხველი, რომელიც შეიძლება შეფასდეს უსინათლო მომხმარებელზე ადაპტირებული ანუ მორგებული ქართული კომპიუტერული სისტემის შემუშავებისკენ გადადგმულ პირველ ნაბიჯად.⁶

თუმცა, ცხადია, ეს სისტემა არა მხოლოდ ამ მხრივ არის მნიშვნელოვანი. ანუ, ჩვენ ამ სისტემას გარდა აღნიშნულისა ვაფასებთ აგრეთვე ქართული კომპიუტერული ყურის, ყელისა და ტვინის ანუ, რაც იგივეა, ქართული ტექნოლოგიური ანბანის აგების მიმართულებით გადადგმულ კიდევ ერთ არაუმნიშვნელო ნაბიჯად, რაც

⁶ აქვე ხაზს ვუსვამთ, რომ მომდევნო განაკვეთში ფუნქციონალური თვალსაზრისით აღწერილია ადაპტირებული ქართული კომპიუტერული სისტემის პირველი საცდელი ვერსია, რომელსაც ბევრად უფრო მეტი მოცულობით აქვს მოქცეული ხმოვან მართვაში „ვინდოუსი“.

მთლიანობაში გასაგებს ხდის სისტემის მაღალ მნიშვნელობას ქართული ენის ციფრული კვდომის საფრთხისგან დაცვის თვალსაზრისით.

03. ქართული საინტერნეტო მკითხველი - ავტორები: კ. ფხაკაძე, გ. ჩიჩუა (იხ. ქვემოთ, სურათი 100):



სურათი 100

კომენტარი: 100-ე სურათზე წარმოდგენილი ქართულ საინტერნეტო მკითხველი ანუ სინთეზატორი კითხულობს ქართული ასოებით აკრეფილ ნებისმიერ ტექსტს. ეს სისტემა მეტად მარტივად მოსახმარია.

კერძოდ, სისტემით სარგებლობისათვის საკმარისია სისტემის სასინთეზო ველში აკრიპოთ ან პასტი-კოპით ჩააგდოთ ქართული ელექტრონული ტექსტი და გააქტიუროთ ღილაკი „სინთეზირება“.

სინთეზირებული ტექსტის განმეორებითი მოსმენისათვის საკმარისია გააქტიუროთ „სინთეზირება“ ღილაკის ქვემოთ განთავსებული სინთეზის

ქრონომეტრაჟორის „სამკუთხა“ ღილაკი. როგორც სურათიდანაც ჩანს, მკითხველით სინთეზირებული ტექსტის კითხვის ხანგრძლივობაა 15 წამი.

04. ქართული ვებ-გვერდების საცდელი/საცდელ-სამომხმარებლო საინტერნეტო მკითხველი ღილაკებიანი მართვით - ავტორები: კ. ფხაკაძე, გ. ჩიჩუა, მ. ჩიქვინიძე (იხ., ქვემოთ, სურათი 101) და ღილაკებიანი და ხმოვანი მართვით - ავტორები: კ. ფხაკაძე, გ. ჩიჩუა, მ. ჩიქვინიძე, დ. კურცხალია (იხ., ქვემოთ, სურათი 102):

101-ე / 102-ე სურათზე წარმოდგენილია ქართული ვებ-გვერდების მკითხველი ღილაკებიანი / ღილაკებიანი და ხმოვანი მართვით პირველი საინტერნეტო სისტემები, რომლებიც მსგავსად ამ ზემოაღწერილი სისტემისა ასევე მეტად მარტივად მოსახმარი სისტემებია. ეს სისტემები მომხმარებელს საშუალებას აძლევს მოსმენით მიიღოს ინფორმაცია ვებ-გვერდებზე არსებული მასალებიდან.



სურათი 101

კომენტარი: 96-ე სურათზე წარმოდგენილია ზემოაღწერილი ქართულ საინტერნეტო მკითხველზე დაყრდნობით აგებული ღილაკებიანი ქართული ვებ-გვერდების საინტერნეტო მკითხველი. „Play = კითხვის წამოწყება“ ღილაკის გააქტიურებით სისტემა იწყებს მონიშნული ადგილის კითხვას. „Continue = კითხვის

გაგრძელება“ / „Stop = კითხვის შეწყვეტა“ ღილაკის გააქტიურებით სისტემა წყვეტს / აგრძელებს უკვე მიმდინარე / შეწყვეტილ კითხვას.



სურათი 102

კომენტარი: 102-ე სურათზე წარმოდგენილია ზემოაღწერილ ღილაკებიან ქართულ საინტერნეტო მკითხველზე დაყრდნობით აგებული ღილაკებიანი და ხმოვანმართვიანი ქართული ვებ-გვერდების საინტერნეტო მკითხველი, მაშინ როცა ის კითხულობს საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ვებ-გვერდზე მონიშნულ ქართულ ტექსტს. ეს სისტემა იმართება როგორც ღილაკებით, ისე ხმოვანი ბრძანებებით. კერძოდ:

1. წითელი ღილაკის „წაიკითხე“ გააქტიურებით, ასევე, ხმოვანი ბრძანებით „წაიკითხე“ სისტემა იწყებს კითხვას.
2. წითელი ღილაკის „შეწყვიტე“ / „გააგრძელე“ გააქტიურებით, ასევე, ხმოვანი ბრძანებით „შეწყვიტე“ / „გააგრძელე“ სისტემა წყვეტს / აგრძელებს უკვე მიმდინარე / შეწყვეტილ კითხვას.

05. ქართული ხმოვანი მართვის საინტერნეტო და არასაინტერნეტო მოდულები ანუ გუგლის გაფართოების სახით შემუშავებული ქართული ხმოვანი ბრაუზერი (ქართული ხმოვანი საინტერნეტო გზამკვლევი) და ხმოვანმართვიანი ქართული „ვინდოუსი“. - ავტორები: კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე, გ. ჩიჩუა, დ. კურცხალია (იხ.,

ქვემოთ, სურათი 103, სურათი 104, სურათი 105, სურათი 106, სურათი 107, სურათი 108, სურათი 109, სურათი 110):

ზემოთ წარმოდგენილი დილაკებიანი და ხმოვანმართვიანი ქართული ვებ-გვერდების საინტერნეტო მკითხველი არის საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ქართული ენის ტექნოლოგიზების სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრში გუგლის „ექსტენშენის“ ანუ გაფართოების სახით შემუშავებული ქართული ხმოვანმართვიანი ბრაუზერის ანუ გზამკვლევის ერთ-ერთი ქვესისტემა.

მსგავსად უკვე აღწერილი დილაკებიანი და ხმოვანმართვიანი ქართული ვებ-გვერდების საინტერნეტო მკითხველისა ქართული ხმოვანი ბრაუზერი ანუ, სხვა სიტყვებით რომ თქვათ, ქართული ხმოვანი საინტერნეტო გზამკვლევი, ისევე როგორც ქართული ხმოვანი „ვინდოუსი“ გარდა ხმოვანი ბრძანებებისა იმართება აგრეთვე „სამაუსო“ ანუ დილაკებიანი ბრძანებებით, რაც რეალიზებულია ხმოვან მართვაში სხვადასხვა მიზეზებით შესაძლოა წარმოქმნილი შეფერხებების გათვალისწინებით.

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ქართული ენის ტექნოლოგიზების სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრში გუგლის „ექსტენშენის“ ანუ გაფართოების სახით შემუშავებული ქართული ხმოვანმართვიანი გზამკვლევის მიმოხილვამდე ძალიან მოკლედ იმ საინტერნეტო ქართული მეტყველების ამომცნობისა (ავტორები: კ. ფხაკაძე, გ. ჩიჩუა) და ხმოვანი ბრაუზერის (ავტორები: კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე, გ. ჩიჩუა) საცდელი ვერსიების შესახებ, რომლებიც ჩვენ 87-ე, 88-ე და 89-ე სურათებით წარმოდგენილ ქართულ მეტყველების ამომცნობ საცდელ სისტემაზე დაყრდნობით ავაგეთ (იხ., ქვემოთ, სურათები 103, სურათები 104, სურათები 105, სურათები 106, სურათები 107, სურათები 108).

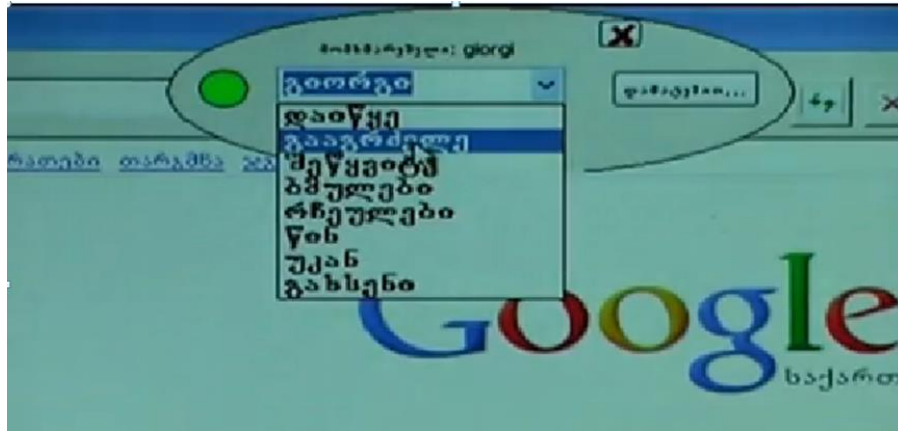
დააჭირეთ Allow დილაკს და თქვით ფრაზა



სურათი 103

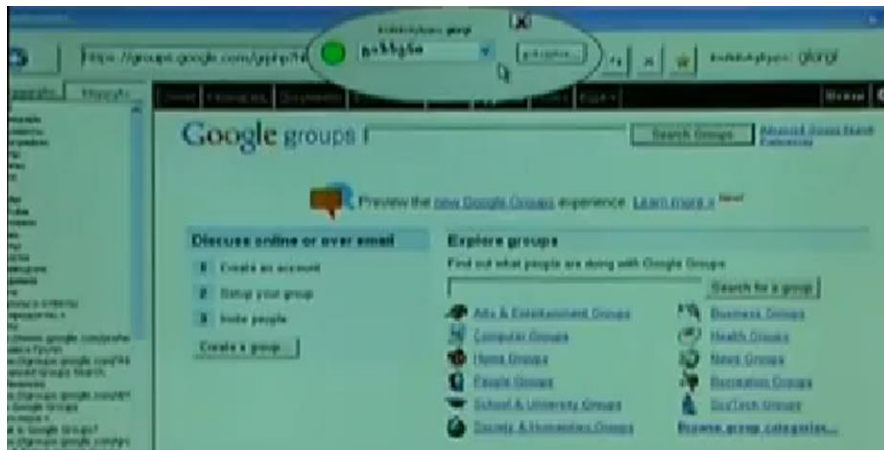
კომენტარი: 103-ე სურათზე წარმოდგენილია ქართული მეტყველების ამომცნობი საინტერნეტო სისტემის პირველი საცდელი ვერსია. ქვემოთ წარმოდგენილია გუგლის მთარგმნელის ქართული გაფართოების (ავტორები: კ.

ფხაკაძე, გ. ჩიჩუა) ანუ ხმიდან - ხმაზე მთარგმნელი ქართული საინტერნეტო სისტემის ის პირველი საცდელი ვერსია, რომელშიც ხმის გამოცნობა 103-ე სურათით წარმოდგენილი მეტყველების ამომცნობი სისტემით იყო რეალიზებული, ხმის სინთეზი კი - 100-ე სურათით წარმოდგენილი მკითხველი სისტემით.⁷



სურათი 104

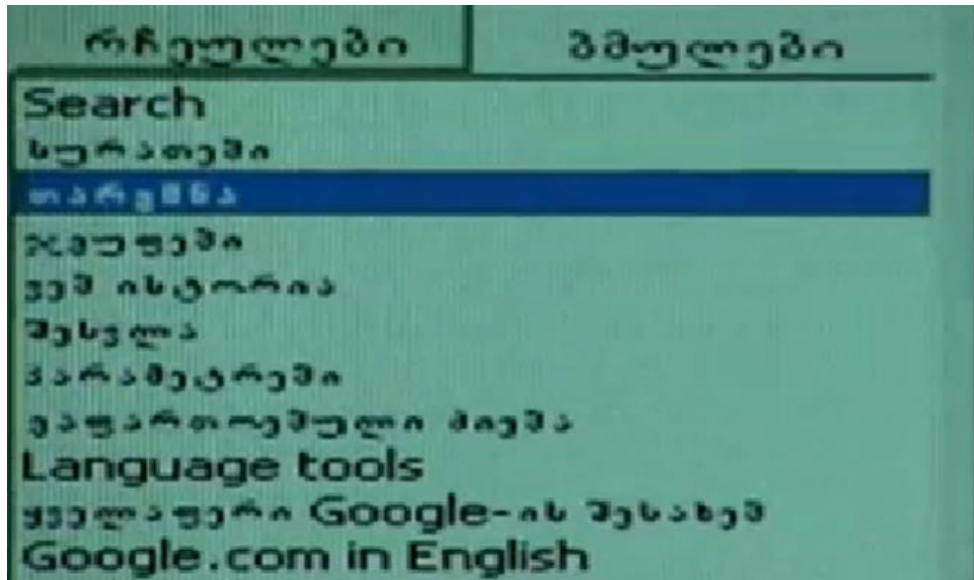
კომენტარი: სურათზე წარმოდგენილია ქართული ხმოვანი ბრაუზერის საცდელი ვერსიის ხმოვანი ბრძანებების სია.



სურათი 105

კომენტარი: სურათზე წარმოდგენილია ქართული ხმოვანი ბრაუზერის მაშინ როდესაც მიღებული ხმოვანი ბრძანებით გახსნა გააქტიურებული ბმული.

⁷ გუგლის მთარგმნელის სხვადასხვა სახის ქართული გაფართოებები დეტალურადაა მიმოხილული მომდევნო ქვეთავში სათაურით „მანქანური ანუ ავტომატური თარგმანი“.



სურათი 106

კომენტარი: სურათზე წარმოდგენილია ქართული ხმოვანი ბრაუზერი მაშინ როდესაც მიღებული ხმოვანი ბრძანებებით მოძრაობს ვებ-გვერდზე.

ამგვარად, ზემოთ 104-ე, 105-ე, 106-ე სურათებზე წარმოდგენილია ქართული ხმოვანი ბრაუზერის პირველი საცდელი ვერსია, რომელიც წინასწარი სახით ჩვენ შემუშავებული გვექონდა 2007-2008 წლებში და რომელიც საცდელი სახით 2009 წელს ავამოქმედეთ.

ეს საცდელი სისტემა, რომელიც ხარისხიანად მხოლოდ ძლიერ შეზღუდული ფაქტურის ხმაზე მუშაობდა, „დაიწყე“, „გააგრძელე“, „შეწყვიტე“ ბრძანებებით არეგულირებდა საინტერნეტო კითხვის პროცესს, „ბმულები“, „რჩეულები“, „წინ“, „უკან“, „გახსენი“ ბრძანებებით კი - ინტერნეტში მოძრაობას.

ქართული ხმოვანი მართვის მოდული ანუ გუგლის გაფართოების სახით შემუშავებული ქართული ხმოვანი ბრაუზერი ანუ საინტერნეტო გზამკვლევი (იხ., ქვემოთ, სურათი 107 და სურათი 108) გარდა იმისა, რომ ხმოვან მართვაში აყენებს დღეს მასში ჩართულ ანუ მასზედ მიერთებულ სისტემებს, უზრუნველყოფს აგრეთვე ამ სისტემებთან მომხმარებლის ხმოვან ურთერთობას ანუ სამეტყველო ინტერაქციას. ამასთან, დღეს უკვე ქართულ ხმოვან ბრაუზერზე მიერთებულია:

1. ვებ-გვერდი „საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი“ <http://gtu.ge/>;
2. ვებ-გვერდი „მანგლელი მიტროპოლიტი ანანია“ <http://meufeanania.info>;
3. ვიდეოპორტალი „მაივიდეოჯი“ <http://www.myvideo.ge/>;
4. ქართული ჭკვიანი ჟურნალის პირველი საცდელი საინტერნეტო ვერსია;
5. ქართული ადაპტირებული ვიკიპედიის პირველი საცდელი ვერსია;

6. ქართული ადაპტირებული ელ-ფოსტის (ჯიშეილის) პირველი საცდელი ვერსია;
7. ქართული ლოგიკური ამოცანების ავტომატურად მაწარმოებელი (მაგენერირებელი) საინტერნეტო სისტემის პირველი საცდელი ვერსია;
8. ქართული ლოგიკური ამოცანების ამოხსნის უნარების ავტომატური ტესტირების საინტერნეტო სისტემის პირველი საცდელი ვერსია;
9. ქართული კითხვებზე მოპასუხე საინტერნეტო სისტემის პირველი საცდელი ვერსია;

ამგვარად, ქვემოთ, სურათებისა და მათზე თანდართული კომენტარებით მოკლედ მიმოვიხილავთ ამ აქ ზემოჩამოთვლილი სისტემებს.



საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი © 2016 ყველა უფლება დაცულია
საიტის შექმნის თარიღი: 16.03.2000 | ბოლო განახლების თარიღი: 02.04.2016

სურათი 107



სურათი 108

კომენტარი: 107-ე სურათზე წარმოდგენილია „საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი“ ვებ-გვერდის მთავარი გვერდის მოსიარულე ბილიკი.

108-ე გვერდზე წარმოდგენილია ამ ბილიკიდან ამოღებული ლოგო წარწერით „შშპ პირთათვის - სტუ ქართული ენის ტექნოლოგიების ცენტრი“, რომლის გააქტიურებთაც მომხმარებელს ეძლევა ქართულ ხმოვან ბრაუზერზე გასვლის (იხ., ქვემოთ, სურათი 109), მისი გადმოწერის ანუ თავის კომპიუტერში მისი დაყენების და. ასევე, მისი მოხმარების ინსტრუქციის გაცნობის საშუალება.

ქართული ენის ტექნოლოგიების
სასწავლო-სამეცნიერო
ცენტრი

მთავარი აპლიკაციები ჩვენს შესახებ ვებ გვერდი პროექტები გამომცემები ბილითოთეკა კონტაქტი

გადმოწერეთ ექსტენზიები (გაფართოება) 

საინტერნეტო სივრცეში შშმ პირებისა და არამხოლოდ შშმ პირების უფრო მეტი და უფრო თავისუფალი ჩართულობის უზრუნველყოფის მიზნით საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ქართული ენის ტექნოლოგიების სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრი იწყებს ნოვაციური სახის სოციალური პროექტების საცდელ-სამომხმარებლო დანერგვას.

ქვემოთ წარმოგიდგენთ (იხ. 1, 2, 3 და 4 ვიდეონსტრუქციები) ცენტრში შემუშავებული (ავტორები: კონსტანტინე ფხაკაძე, მერაბ ჩიქვინიძე, გიორგი ჩიჩუა, დავით კურცხალია) ქართული ხმოვანი ბრაუზერის ანუ გზამკვლევის იმ პირველ საცდელ-სამომხმარებლო ვერსიას, რომელიც არასრული მოცულობით უკვე მორგებულია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ვებ-გვერდზე (gtu.ge), ვებ-გვერდზე "მანგლელი მიტროპოლიტი ანანია" (meufeanania.info), მაივიდეოვი პორტალზე (myvideo.ge), ქართულ ვიკიპედიაზე (ka.wikipedia.org).

და ბოლოს, კიდევ ერთხელ ხაზს ვუსვამთ, რომ ზემოთ წარმოდგენილია ქართული ხმოვანი გზამკვლევის მხოლოდ საცდელ-სამომხმარებლო ვერსია და, აქედან გამომდინარე, გათხოვთ, მოგვაწოდოთ შეტყობინებები სისტემის ფუნქციონირებისას გამოვლენილ ნაკლოვან მხარეებსა და შეცდომებზე. - ეს ჩვენ დაგვეხმარება სისტემის შემდგომი ხარისხობრივად გაუმჯობესებული ვერსიების აგებაში.

ვიდეონსტრუქცია 1



ვიდეონსტრუქცია 2



ვიდეონსტრუქცია 3



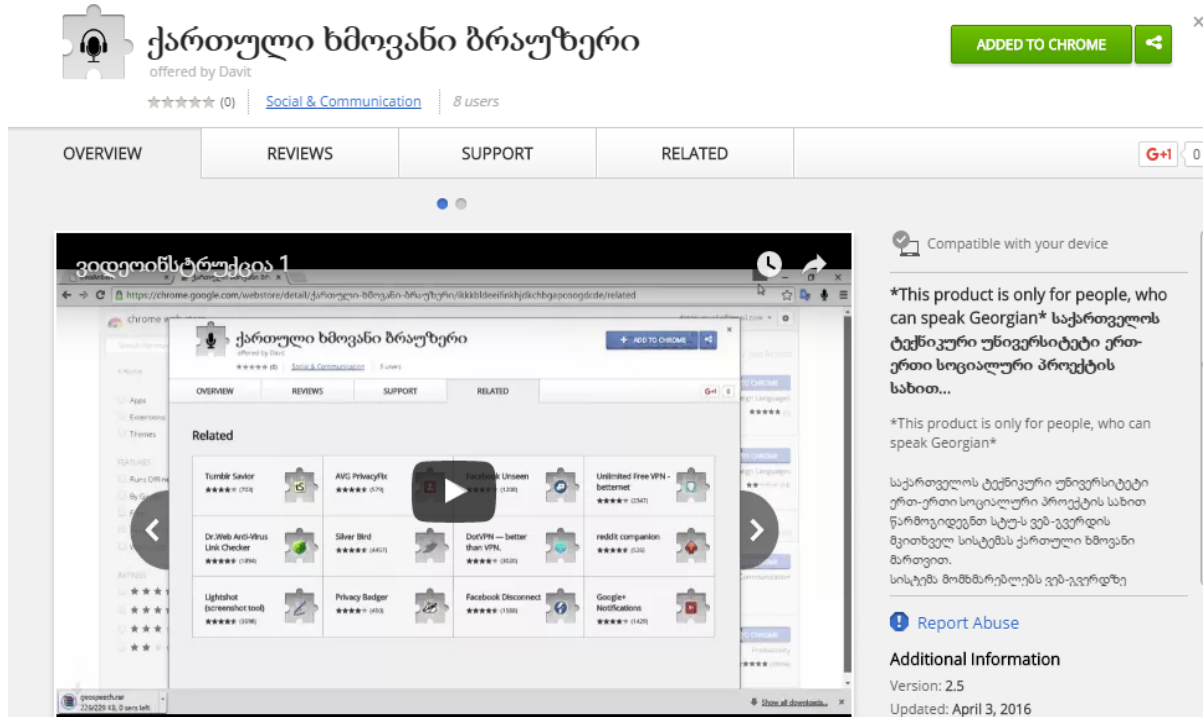
ვიდეონსტრუქცია 4



სურათი 109

კომენტარი: სურათზე თქვენ ხედავთ ქართული ხმოვანი ბრაუზერის ანუ ქართული საინტერნეტო ხმოვანი გზამკვლევის საცდელ-სამომხმარებლო ვერსიის გადმოსაწერ ბმულსა და, ასევე, მისი მოხმარების ვიდეონსტრუქციებს.

ქართული ხმოვანი ბრაუზერის გადმოსაწერი ბმულის გააქტიურებით ქრომის ვებ-სტორზე ანუ ქრომის ვებ-მაღაზიაზე მომხმარებლისთვის ხელმისაწვდომი ხდება ქართული ხმოვანი ბრაუზერი (იხ., ქვემოთ, სურათი 110).



სურათი 110

კომენტარი: სურათზე თქვენ ხედავთ ქრომის ვებ-მაღაზიაზე განთავსებულ ქართულ ხმოვან ბრაუზერს ანუ, სხვა სიტყვებით, ქართულ საინტერნეტო ხმოვან გზამკვლევს.

ამასთან, 109-ე სურათზე წარმოდგენილი ვიდეოინსტრუქციებიდან:

1. პირველი ხსნის იმას, თუ როგორ უნდა გადმოიწეროს ანუ დააყენოს მომხმარებელმა გზამკვლევი თავის კომპიუტერში მოხმარებისთვის მზა მდგომარეობაში;
2. მეორე ხსნის იმას, თუ როგორ ფუნქციონირებს გზამკვლევი საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ვებ-გვერდზე;
3. მესამე ხსნის გზამკვლევის ფუნქციონირებას ვებ-გვერდზე „მანგლელი მიტროპოლიტი ანანია“;
4. მეოთხე დემონსტრირებას უკეთებს გზამკვლევის ფუნქციონირებას ვიდეოპორტალ „მაივიდეოჯიზე“.

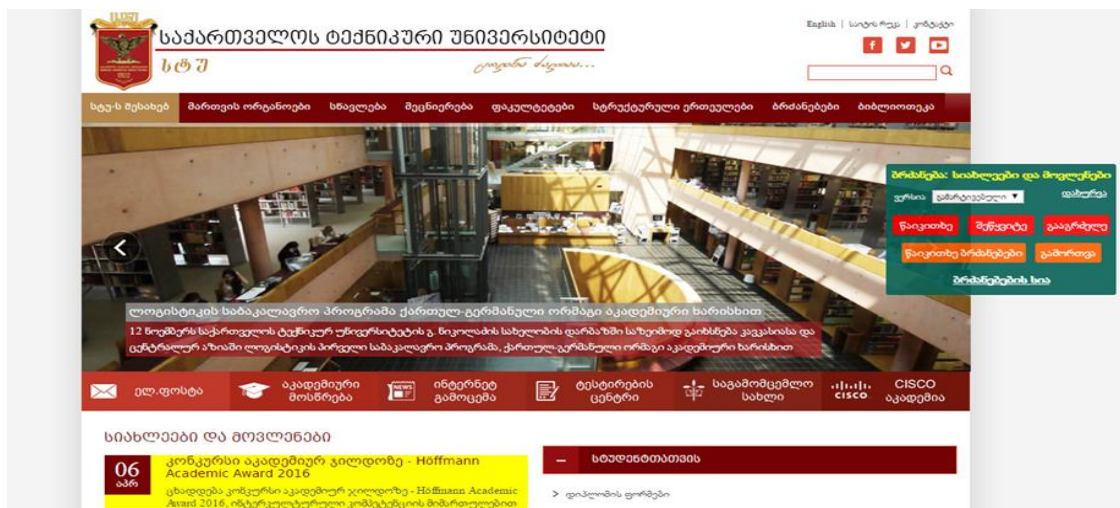
ამგვარად, ჩვენ უკვე ზოგადად მიმოვიხილეთ ქართული საინტერნეტო ხმოვანი გზამკვლევი ანუ, მოკლედ, ქართული ხმოვანი გზამკვლევი ანუ, რაც იგივეა, ქართული ხმოვანი ბრაუზერი. ახლა უკვე, ქვემოთ, სურათებისა და მათზე

თანდართული ტექსტობრივი კომენტარების დახმარებით მოკლედ წარმოვადგენთ გზამკვლევზე მიერთებულ ანუ მასზე უკვე მორგებულ და ზემოთ უკვე ჩამოთვლილ ქართულ ტექნოლოგიურ სისტემებს.

06. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ვებ-გვერდზე მორგებული ანუ მიერთებული ქართული ხმოვანი საინტერნეტო გზამკვლევი - ავტორები: კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე, გ. ჩიჩუა, დ. კურცხალია (იხ. ქვემოთ, სურათი 111, სურათი 112, სურათი 113, სურათი 114, სურათი 115, სურათი 116, სურათი 117, სურათი 118, სურათი 119, სურათი 120, სურათი 121, სურათი 122):

მომხმარებლებს ვებ-გვერდზე ხმოვანი ბრძანებებით მოძრაობისა და ვებ-გვერდიდან ინფორმაციის ხმით ანუ მოსმენით მიღების საშუალებას აძლევს. ანუ, სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, სისტემა მომხმარებელს ვებ-გვერდთან ქართულ სასაუბრო ურთიერთობაში ანუ ქართულ დიალოგურ ინტერაქციაში აყენებს.

ეს, ერთი მხრივ, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ვებ-გვერდის სახით არსებულ საინტერნეტო სივრცეს ქართული ენის მცოდნე მხედველობა შეზღუდულ პირთათვის ადაპტირებულს ანუ ხელმისაწვდომს ხდის, რაც აშკარას ხდის სისტემის მეტად მნიშვნელოვან სოციალურ დატვირთვას, მეორე მხრივ კი, ცხადია, რომ ეს ნოვაციური - ჯერ მხოლოდ საცდელი სახით დანერგილი სისტემა, მისი შემდგომი ამომწურავი გასრულებითა და ხარისხობრივი გაუმჯობესებით, ქართული ენის მცოდნე ნებისმიერი მომხმარებლისთვის საინტერნეტო სივრცეში ქართული ენით ნავიგაციისა და ინფორმაციის მიღების მეტად თავისუფალ და მეტად კომფორტულ საშუალებად იქცევა.



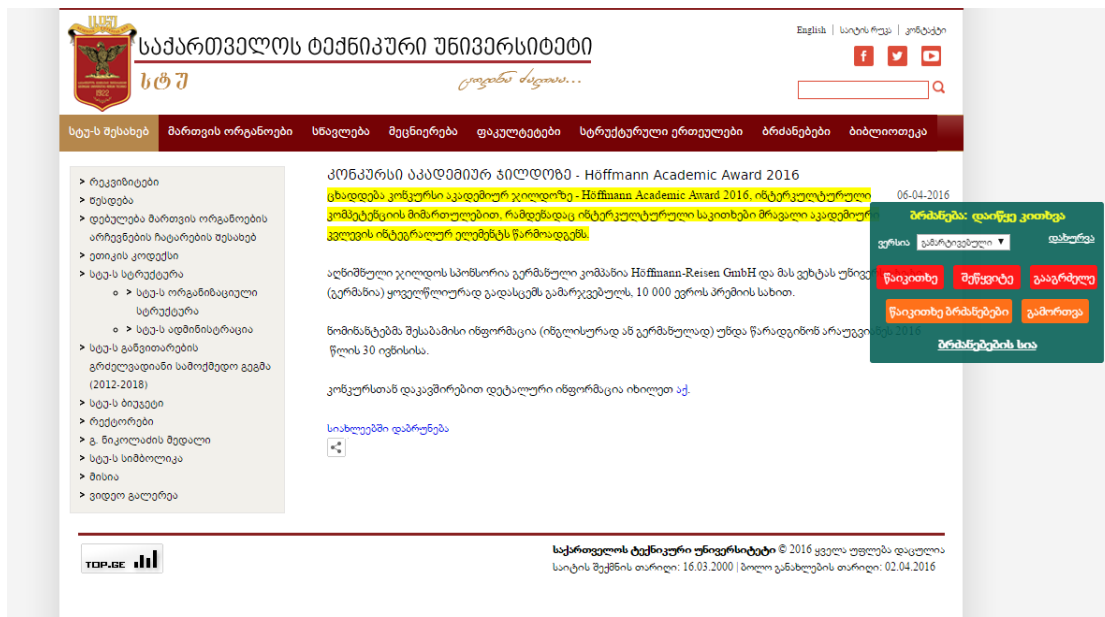
სურათი 111

კომენტარი: 111-ე სურათზე, წარმოდგენილია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ვებ-გვერდზე მორგებული ქართული ხმოვანი საინტერნეტო

გზამკვლევის გამარტივებული ვერსია მოქმედებაში (იხილეთ სურათის მარჯვენა ზედა კუთხეში განთავსებული გზამკვლევის გარე ფორმის ანუ პანელის ვერსიის ველში არსებული ჩანაწერი).

საქმე ისაა, რომ ამჟამად სისტემაში არასრული სახით რეალიზებულია ფუნქციონირების სამი ვერსია. ესენია: სრული, დანაწევრებული და გამარტივებული. იმის გათვალისწინებით, რომ გამოყენების თვალსაზრისით სისტემის გამარტივებული ვერსია სხვებთან შედარებით უფრო მდგრადია ანუ ხმით მართვის თვალსაზრისით უფრო საიმედოა, ჯერ-ჯერობით მომხმარებელს საცდელი სახით სწორედ ამ ვერსიას ვთავაზობთ.

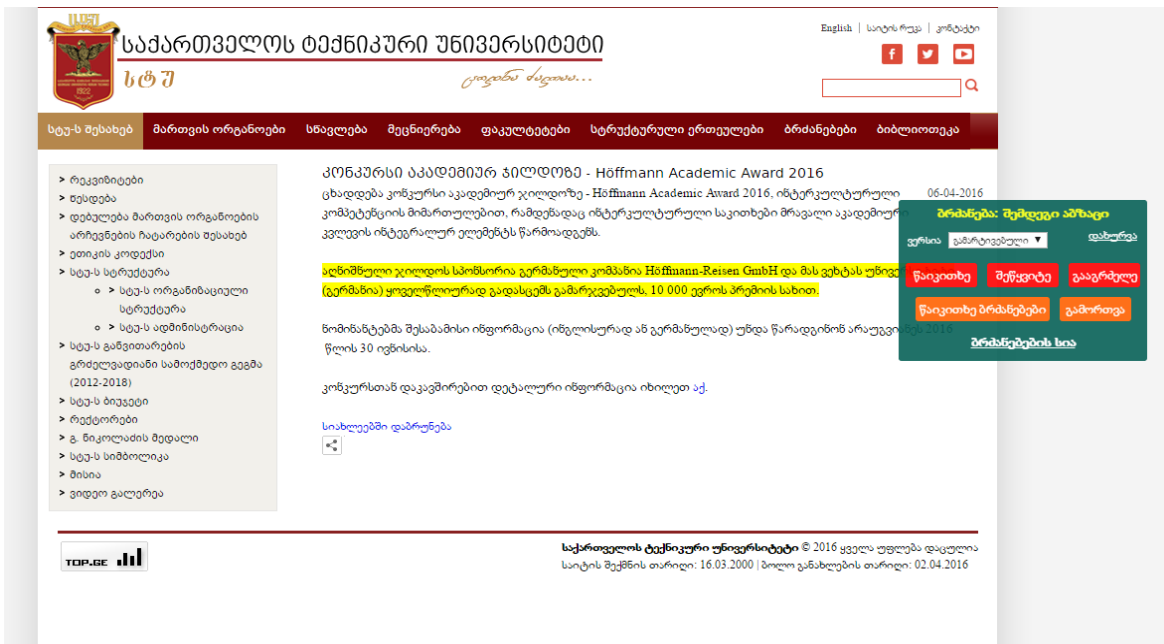
კერძოდ, როგორც სურათიდანაც ჩანს, სისტემა, მიიღო რა ხმოვანი ბრძანება „სიახლეები და მოვლენები“ (იხილეთ გზამკვლევის პანელის ბრძანების ველში ყვითელი ფერით მოცემული ჩანაწერი), კითხულობს ვებ-გვერდის „სიახლეები და მოვლენები“ სექტორის ყვითელი ფერით მონიშნულ პირველ სიახლეს.



სურათი 112

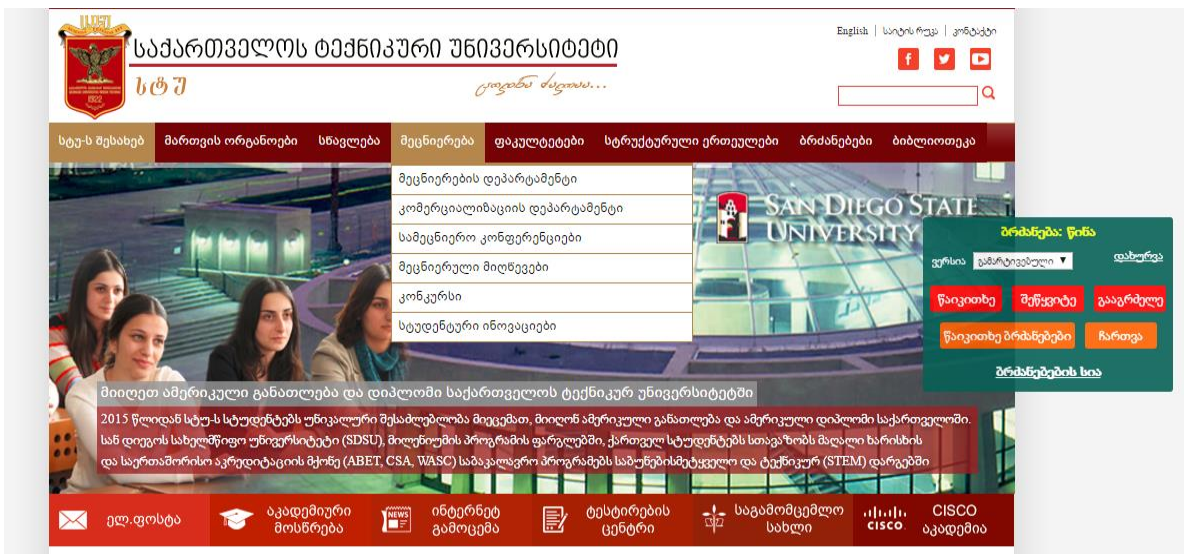
კომენტარი: 112-ე სურათზე არსებულ მდგომარეობაში ქართულმა ხმოვანმა საინტერნეტო გზამკვლევმა ჯერ მიიღო ხმოვანი ბრძანება „ვრცლად“, რასაც შედეგად მოჰყვა სიახლის ვრცელ ანუ სრულ ვერსიაში შესვლა, რის შემდეგაც ბრძანების „დაიწყე კითხვა“ შესაბამისად გზამკვლევი მომხმარებელს უკითხავს სიახლის სრულ ვერსიას. ამ მდგომარეობაში ანუ კითხვისას მოქმედებს გზამკვლევაში ჩადგმული სახით არსებული ქართული ხმოვანმართვიანი მკითხველი სისტემა, რომელიც გარდა „წაიკითხე“, „შეწყვიტე“, „გააგრძელე“ ბრძანებებისა (იხ., სურათზე მარჯვენა კუთხეში განთავსებულ ფანჯარაში არსებული წითლად შეფერილი ღილაკები) იღებს და

ასრულებს აგრეთვე ბრძანებებს „შემდეგი აზხაცი“, „წინა აზხაცი“, რომელთაგან პირველი კითხვის შემდეგ, მეორე კი - წინა აზხაცზე გადატანას გულისხმობს.

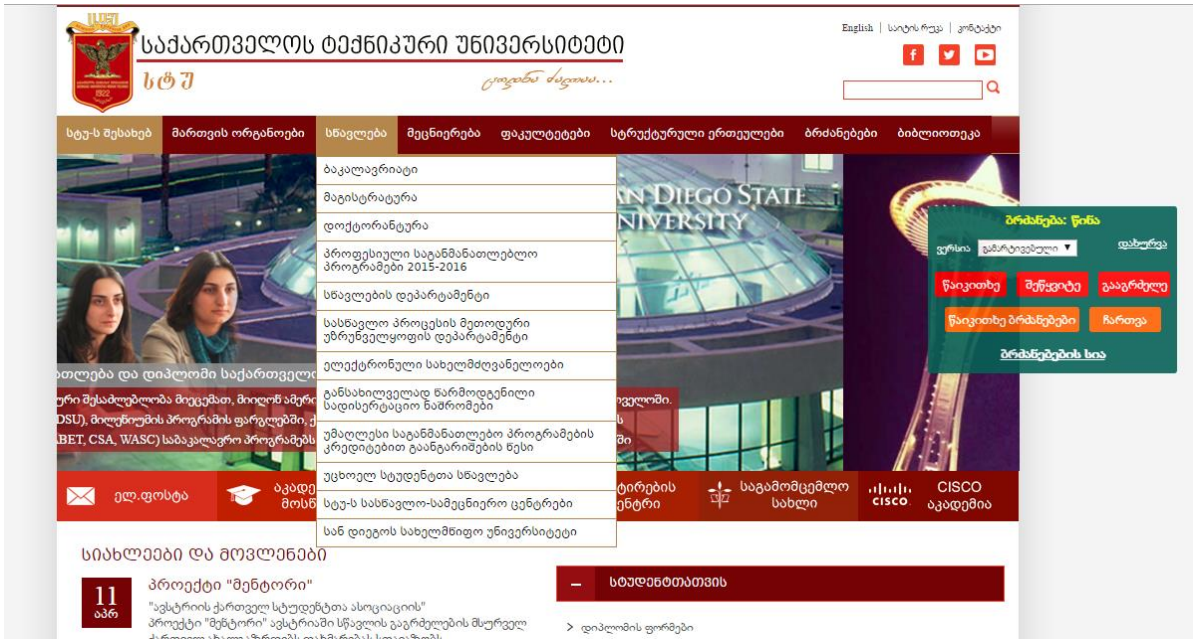


სურათი 113

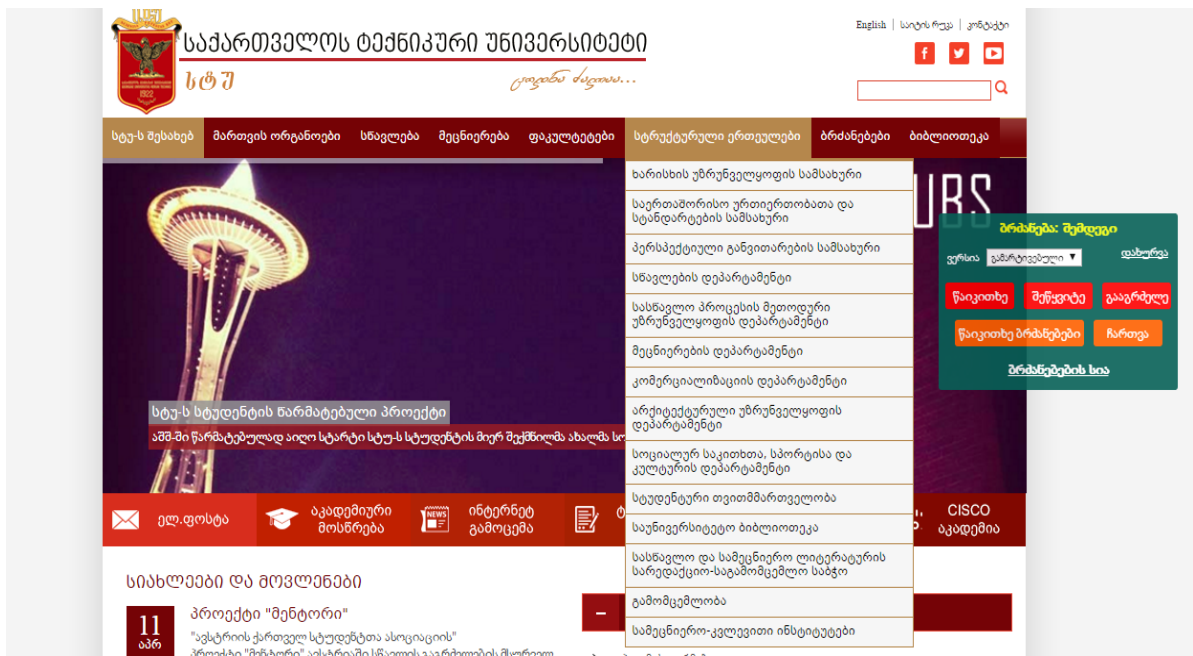
კომენტარი: 113-ე სურათზე გზამკვლევა სიახლის კითხვისას მიიღო ბრძანება „შემდეგი აზხაცი“, რასაც შედეგად მოყვა კითხვის შემდეგ აზხაცზე გადატანა.



სურათი 114



სურათი 115



სურათი 116

კომენტარი: 114-ე, 115-ე და 116-ე სურათებით ნაჩვენებია როგორ მოძრაობს ქართული ხმოვანი საინტერნეტო გზამკვლევი ვებ-გვერდის ჰორიზონტალურ ხაზებში „შემდეგი“ და „წინა“ ბრძანებებით.



სურათი 117



სურათი 118



სურათი 119

კომენტარი: 117-ე, 118-ე და 119-ე სურათებით ნაჩვენებია როგორ მოძრაობს ქართული ხმოვანი საინტერნეტო გზამკვლევი ვებ-გვერდის ვერტიკალურ ხაზებში „ქვედა ბმული“ და „წინა ბმული“ ბრძანებებით.

სურათი 126, სურათი 127, სურათი 128, სურათი 129, სურათი 130, სურათი 131, სურათი 132, სურათი 133, სურათი 134):

სისტემა ანალოგიურად ზემოთ უკვე აღწერილისა მომხმარებლებს ვებ-გვერდზე ხმოვანი ბრძანებებით მოძრაობისა და ვებ-გვერდიდან ინფორმაციის ხმით ანუ მოსმენით მიღების საშუალებას აძლევს.

მანკლელი მიქნოპოლიტი მანანია
 "არა გეცრუნეთ შენ, სიწმინდით მშობელო ჩვენი ეკლესიაო, არცა განგცეთ შენ, სიქადულო ჩვენი მართლმადიდებლობაო"
 ძველსურა რუის-ურბნისის კრების

მიტროპოლიტი ანანია (ჯავარიძე)
 14 January, 2014

მიტროპოლიტი ანანია (თეგვიზ ანატოლის ძე ჯავარიძე) საქართველოს მართლმადიდებელი სინოდის წევრი 1981 წლიდან, საქართველოს საპატრიარქოს მანგლისისა და თეთრიწყაროს ეპარქიის მმართველი, ტექნიკური უნივერსიტეტის თეოლოგიის სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრის ხელმძღვანელი, სრული პროფესორი, რეალური ისტორიის დამდგენი საპატრიარქოს მუდმივმოქმედი კომისიის თავმჯდომარე, ქართული უნივერსიტეტის ობიექტური ისტორიის შემსწავლელი სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრის ხელმძღვანელი, 40-ზე მეტი შრომის ავტორი.

დაიბადა 1949 წ. 20 აგვისტოს, ტყიბულში. 1966 წ. დაამთავრა საშუალო სკოლა, 1974 წ. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ავტომატიკა-კავშირგაბმულობის ფაკულტეტი. მცხეთის სასულიერო სემინარიაში სწავლის პერიოდში ზერად აღიკვეცა და ეწოდა ანანია, 1979წ. 4 აპრილს ხელდასხმულ იქნა დიაკვნად, ხოლო იმავე წლის 27 სექტემბერს საქართველოს კათოლიკოს-პატრიარქის ილია II მიერ ხელდასხმულ იქნა მღვდლად.

სურათი 122

კომენტარი: ქართული ხმოვანი საინტერნეტო გზამკვლევი ვებ-გვერდზე შესვლისას კითხულობს მასზედ წამდგვარებულ რუის-ურბნისის კრების ძეგლისწერიდან ამოკრეფილ სიტყვას: „არა გეცრუნეთ შენ, სიწმინდით მშობელო ჩვენო ეკლესიაო, რაც განგცეთ შენ, სიქადულო ჩვენი მართლმადიდებლობაო“.

მანკლელი მიქნოპოლიტი მანანია
 "არა გეცრუნეთ შენ, სიწმინდით მშობელო ჩვენი ეკლესიაო, არცა განგცეთ შენ, სიქადულო ჩვენი მართლმადიდებლობაო"
 ძველსურა რუის-ურბნისის კრების


ისი - დიდი კულტურული ცენტრი

... [Read more.]

სურათი 123

კომენტარი: სურათზე ხმოვანმა გზამკვლევმა მთავარი ბმულიდან „შემდეგი“ ბრძანების ორჯერადი გამოყენებით გააქტიურა ბმული „ქადაგებები და სტატიები“.

| | | | | | | | |
|-----------|---------|------------------------|--------|-------------|-------|---------|------------|
| ბიოგრაფია | წიგნები | ქადაგებები და სტატიები | რუკები | ფოტომატიანე | ვიდეო | ეპარქია | სხვადასხვა |
|-----------|---------|------------------------|--------|-------------|-------|---------|------------|



ისი - დიდი კულტურული ცენტრი

... [Read more...]

ბრძანება: ქვედა ბმული

დაბრუნება

წაიკითხე შენივეტი გააგრძელო


წაიკითხე ბრძანებები გამოირთვა

ბრძანებების სია


სურათი 124


კომენტარი: 124-ე სურათზე ხმოვანმა გზამკვლევემა ბმულიდან „ქადაგებები და სტატიები“ „ქვედა ბმული“ ბრძანების ორჯერადი გამოყენებით გააქტიურა ბმული „ქადაგებები და სტატიები“.


| | | | | | | | |
|-----------|---------|------------------------|--------|-------------|-------|---------|------------|
| ბიოგრაფია | წიგნები | ქადაგებები და სტატიები | რუკები | ფოტომატიანე | ვიდეო | ეპარქია | სხვადასხვა |
|-----------|---------|------------------------|--------|-------------|-------|---------|------------|



სტატიები

- 

მსოფლიო საეკლესიო კანონები, კრებულები და განმარტებანი
- 

საეკლესიო სამართლის წერილობითი წყაროების შესახებ
- 

შესავალი საქართველოს საეკლესიო კანონების კრებულში (ნაწილი XI)

დაბრუნება

წაიკითხე შენივეტი გააგრძელო

წაიკითხე ბრძანებები გამოირთვა

ბრძანებების სია

სურათი 125

კომენტარი: ხმოვანმა გზამკვლევემა „შესვლა“ ბრძანებით მომხმარებელი შეიყვანა ვებ-გვერდის სტატიების ველში.

წიგნები



სურათი 126

კომენტარი: ხმოვანმა გზამკვლევი ბმულიდან „ბიოგრაფია“ „შემდეგი“ ბრძანებით მივიდა ბმულთან „წიგნები“, რის შემდეგაც „შესვლა“ ბრძანებით მომხმარებელი შეიყვანა ვებ-გვერდის წიგნების ველში.

წიგნები



სურათი 127

კომენტარი: ხმოვანმა გზამკვლევა 127 სურათით წარმოდგენილი მდგომარეობიდან „შემდეგი წიგნი“ ბრძანებით გააქტიურა სურათზე გადიდებული

ფორმატით მოცემული წიგნი. ამასთან, მომხმარებელს გზამკვლევი უკითხავს წიგნის სათაურს „დიტრიხი და დიასპორა“.

წიგნები

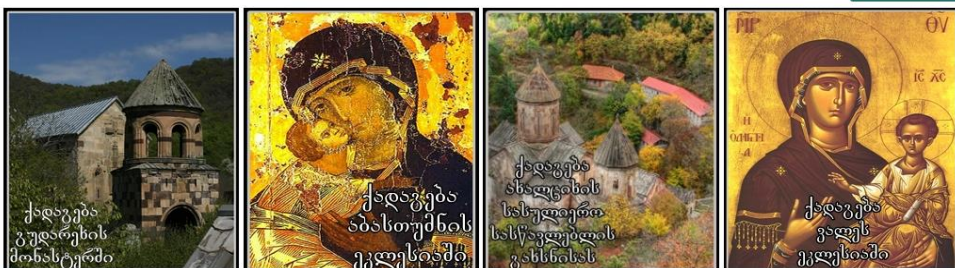


სურათი 128

კომენტარი: ხმოვანმა გზამკვლევემა 128 სურათით წარმოდგენილი მდგომარეობიდან „წინა წიგნი“ ბრძანებით გააქტიურა სურათზე გადიდებული ფორმატით მოცემული წიგნი. ამასთან, მომხმარებელს გზამკვლევი უკითხავს წიგნის სათაურს „საქართველოს სამოციქულო ეკლესიის ისტორია“.



ქადაგებები



სურათი 129

ქადაგებები

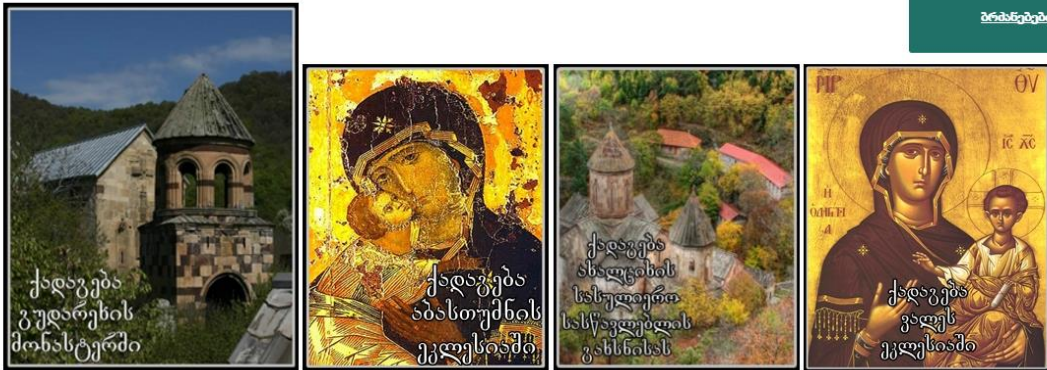
ბრძანება: შემდეგი ქადაგება

დახურვა

წაკითხე შეწყვიტე გააგრძელე

წაკითხე ბრძანებები გამოიწერე

ბრძანებების სია



სურათი 130

ქადაგებები

ბრძანება: წინა ქადაგება

დახურვა

წაკითხე შეწყვიტე გააგრძელე

წაკითხე ბრძანებები გამოიწერე

ბრძანებების სია



სურათი 131

კომენტარი: როგორც ეს 129-ე სურათიდან ჩანს ქართული საინტერნეტო ხმოვანი გზამკვლევი შესულია ბმულზე „ქადაგებები“. 130-ე, შესაბამისად, 131-ე სურათზე გააქტიურებულია გადიდებული ფორმით გამოტანილი ქადაგება. ამასთან, მომხმარებელს გზამკვლევი უკითხავს ქადაგების სათაურს „ქადაგება გუდარეხის

მონასტერში“, შესაბამისად, „ქადაგება ახალქალაქის სასულიერო სასწავლებლის გახსნისას“.

მანკლელი მიქნოქოტიკი ნანისა

"არა გეცრუნეთ შენ, სიწმინდით მშობელი ჩვენი გელესიაო, არცა განგეთ შენ, სიქადული ჩვენი მართლმადიდებლობაო"
ძველი სურათი რუს-ურბნისის კრებისა

ბიოგრაფია წიგნები ქადაგებები და სტატიები რუკები ფოტომატიანე ვიდეო ეპარქია სხვადასხვა

რუკები



• ქართველთა მიწა-წყალი ქრისტეშობამდე



• არიან ქართლი და საქართველო ფარნავაზის დროს

ბრძანება: შეზღვევა

დახურვა

წაიკითხე შეწვიტე გააგრძელე

წაიკითხე ბრძანებები გამოიწვიტე

ბრძანებების სია

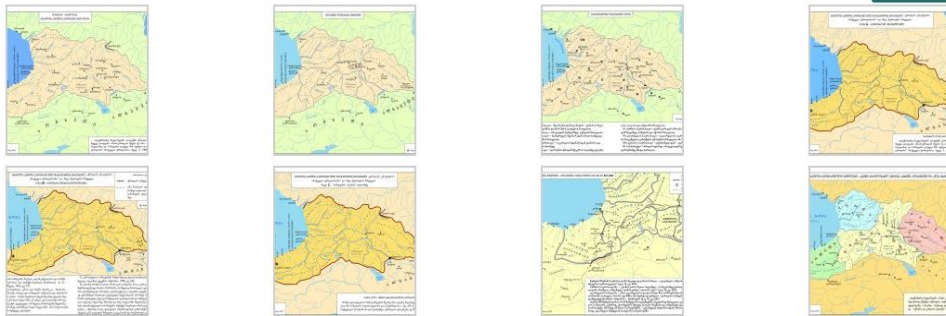
სურათი 132

მანკლელი მიქნოქოტიკი ნანისა

"არა გეცრუნეთ შენ, სიწმინდით მშობელი ჩვენი გელესიაო, არცა განგეთ შენ, სიქადული ჩვენი მართლმადიდებლობაო"
ძველი სურათი რუს-ურბნისის კრებისა

ბიოგრაფია წიგნები ქადაგებები და სტატიები რუკები ფოტომატიანე ვიდეო ეპარქია სხვადასხვა

არიან ქართლი და საქართველო ფარნავაზის დროს



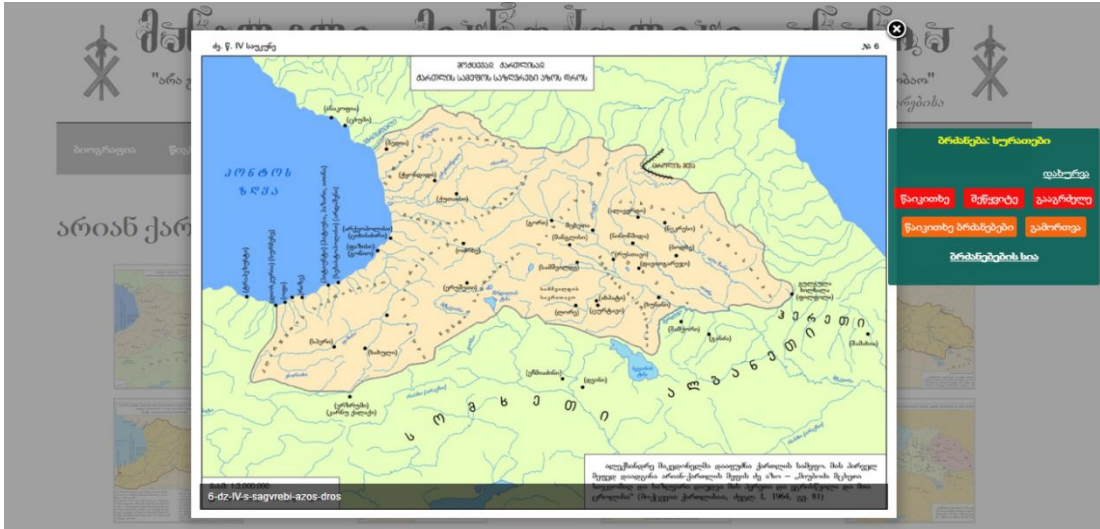
დახურვა

წაიკითხე შეწვიტე გააგრძელე

წაიკითხე ბრძანებები გამოიწვიტე

ბრძანებების სია

სურათი 133

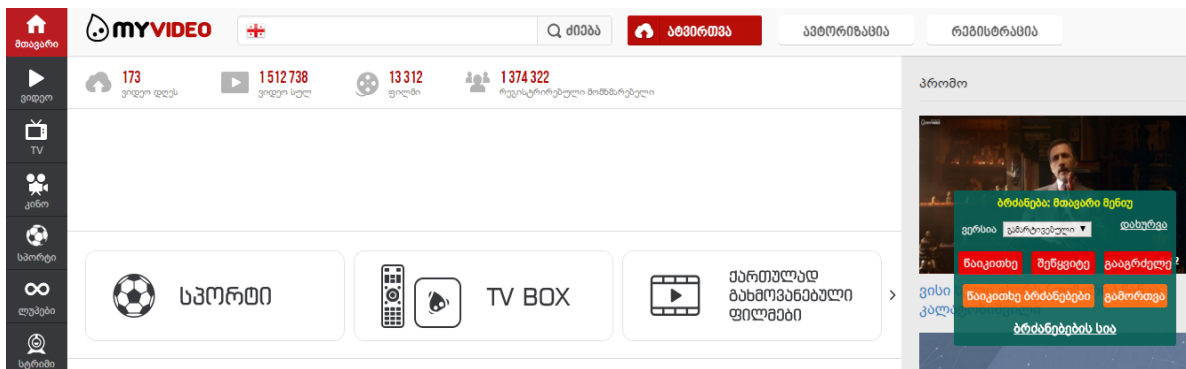


სურათი 134

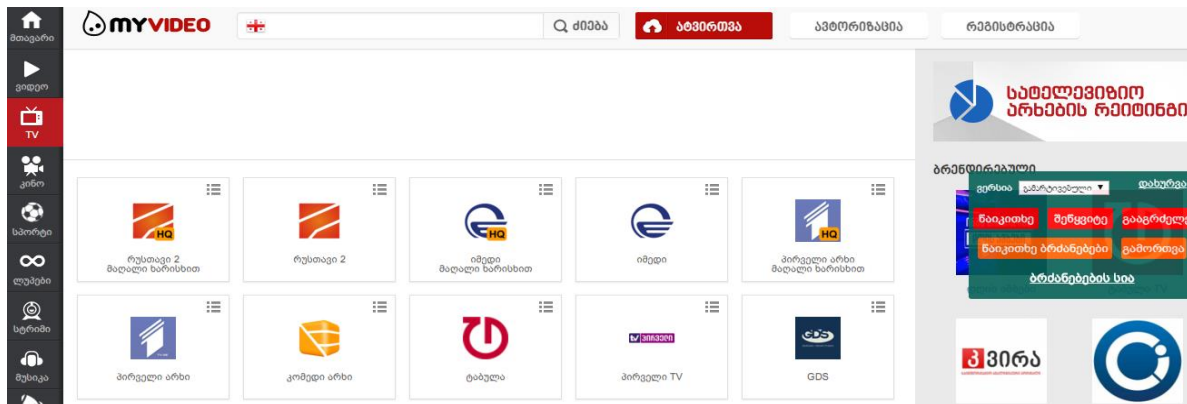
კომენტარი: 132-ე ქართული საინტერნეტო ხმოვანი გზამკვლევი შესულია ბმულზე „რუკები“. 133-ე სურათზე გახსნილია ველი „არიან ქართლი და საქართველო ფარნავაზის დროს“. 134-ე სურათზე გახსნილია ამ ველში განთავსებული პირველი რუკა.

08. ვიდეოპორტალ „მაივიდეოჯიზე“ მორგებული ქართული ხმოვანი საინტერნეტო გზამკვლევი - ავტორები: კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე, გ. ჩიჩუა, დ. კურცხალია (იხ., ქვემოთ, სურათი 135, სურათი 136, სურათი 137, სურათი 138, სურათი 139, სურათი 140, სურათი 141, სურათი 142, სურათი 143, სურათი 144, სურათი 145, სურათი 146, სურათი 147):

სისტემა მომხმარებლებს პორტალზე ხმოვანი ბრძანებებით მოძრაობისა და ინფორმაციის ხმით ანუ მოსმენით მიღების საშუალებას აძლევს. კერძოდ:

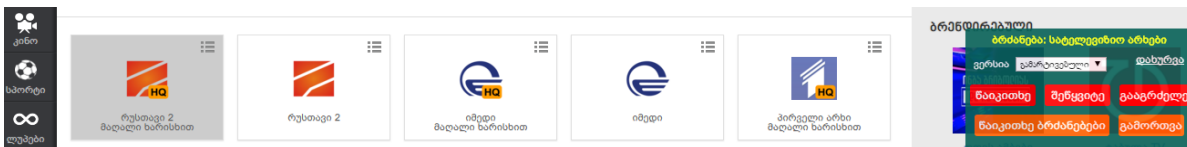


სურათი 135

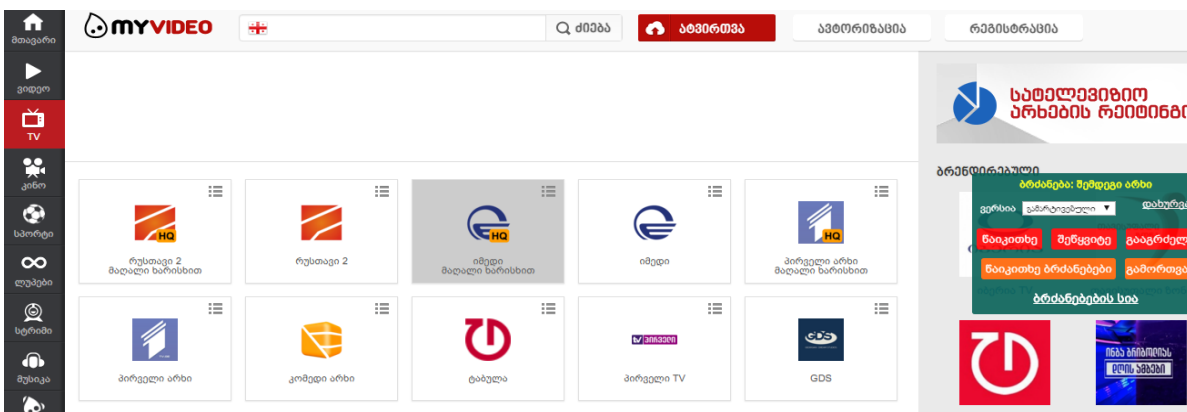


სურათი 136

კომენტარი: ქართული ხმოვანი საინტერნეტო გზამკვლევი ბრძანებით „ვიდეოპორტალი მაივიდეოჯი“ ხსნის ვიდეოპორტალს 135 სურათზე არსებული მდგომარეობით. 136-ე სურათზე „შემდეგი“ ბრძანების ორჯერადი გამოყენებით მომხმარებელმა გააქტიურა ბმული „ტელევიზია“, რაზეც სისტემა ხმით აძლევს შეტყობინებას მომხმარებელს.



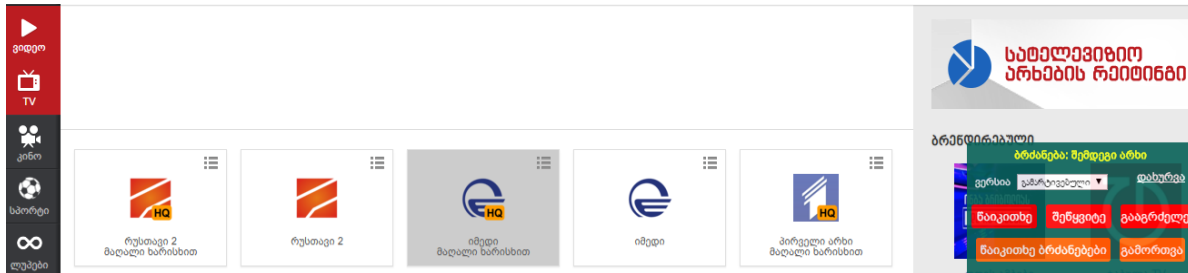
სურათი 137



სურათი 138

კომენტარი: 136-ე სურათზე არსებული მდგომარეობიდან ბრძანებით „სატელევიზიო არხები“ სისტემამ გააქტიურა სატელევიზიო არხების ველში

განთავსებული პირველი სატელევიზიო არხი (იხილეთ, ზემოთ, სურათი 137). ხაზგასასმელია, რომ ამ შემთხვევაშიც სისტემა უსინათლო და არამხოლოდ უსინათლო მომხმარებლის ინტერესების გათვალისწინებით კითხულობს გააქტიურებული სატელევიზიო არხის დასახელებას. ანუ, 137-ე სურათზე სისტემამ მომხმარებელს მიაწოდა ინფორმაცია იმის თაობაზე, რომ გააქტიურებულია „რუსთავი 2 მაღალი ხარისხით“. 137-ე სურათზე არსებული მდგომარეობიდან „შემდეგი არხი“ ბრძანების ორჯერადი გამოყენებით სისტემა გადავიდა 138-ე სურათზე არსებულ მდგომარეობაში.

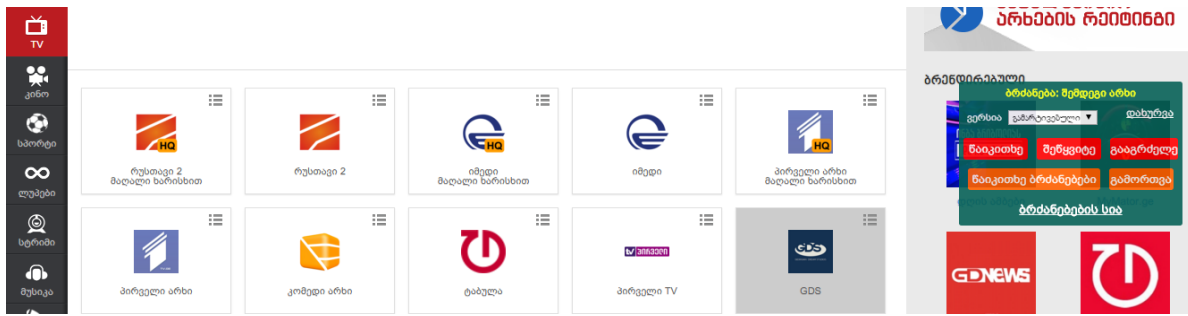


სურათი 139

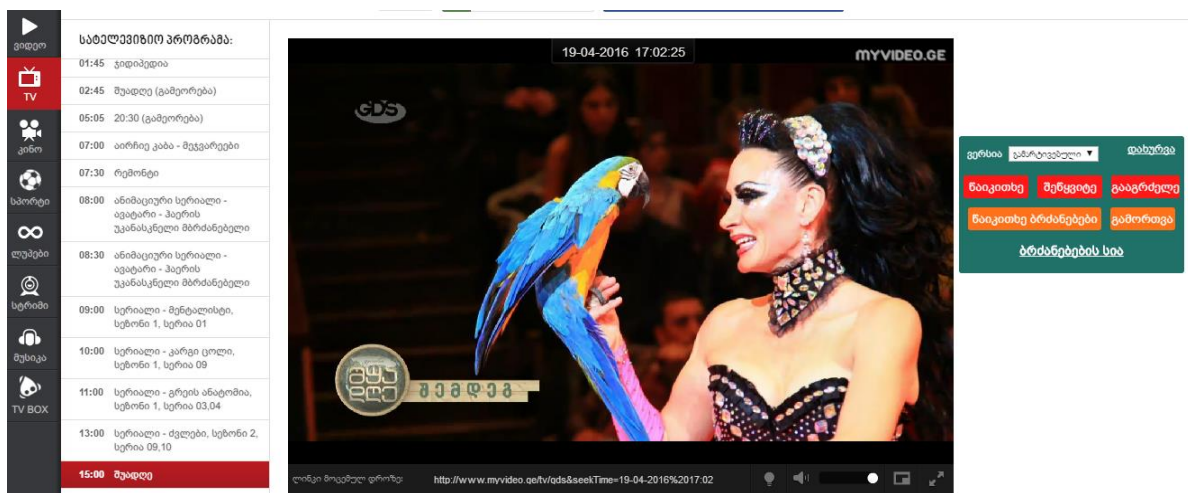


სურათი 140

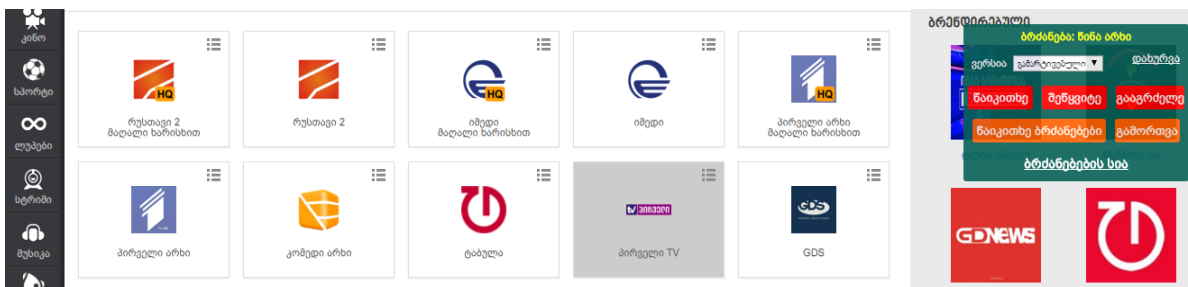
კომენტარი: 138-ე სურათზე არსებული მდგომარეობიდან ჯერ „შემდეგი არხი“, შემდეგ კი - „წინა არხი“ ბრძანების გამოყენებით სისტემა გადავიდა 139-ე სურათზე არსებულ მდგომარეობაში ანუ ფაქტიურად დაბრუნდა 138-ე სურათზე არსებულ მდგომარეობაში, რომელშიც გააქტიურებულია ანუ საჩვენებლად მზადაა არხი „იმედი მაღალი ხარისხით“. ამის შემდეგ, მომხმარებელმა ხმოვანი ბრძანებით „ჩვენება“ ჩართო ეს არხი (იხილეთ, ზემოთ, სურათი 140).



სურათი 141



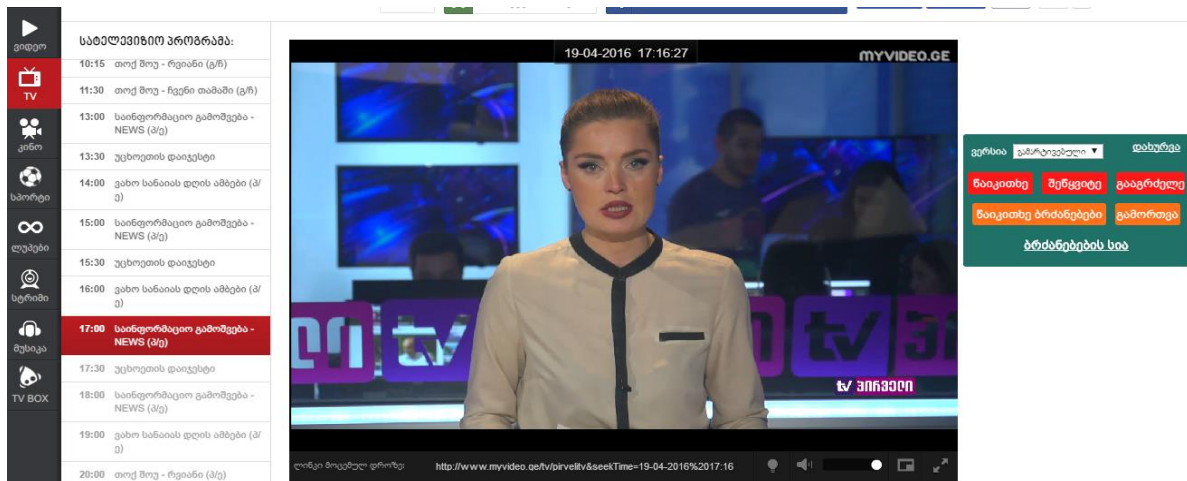
სურათი 142



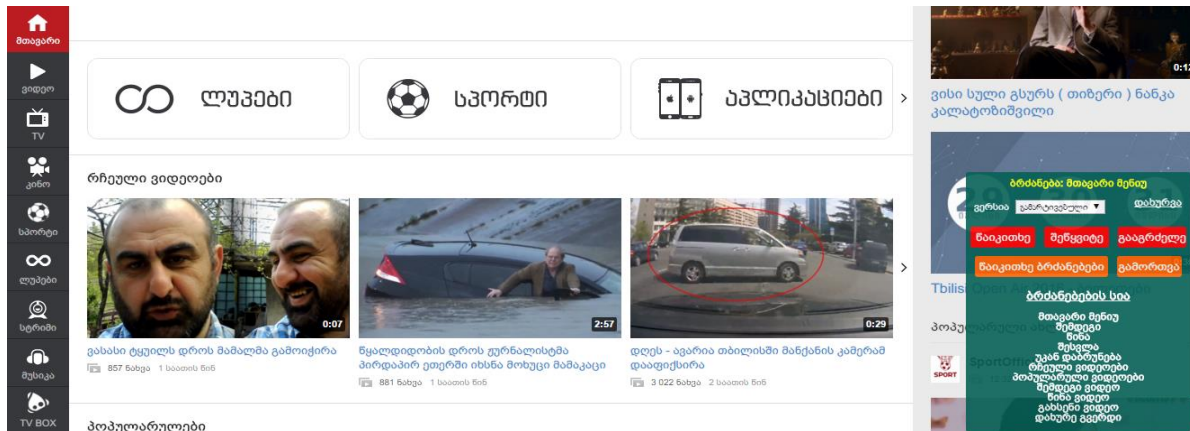
სურათი 143

კომენტარი: 141-ე სურათზე გააქტიურებულ ანუ ჩვენებისათვის მზა მდგომარეობაშია არხი GDS. 142-ე სურათზე მომხმარებელმა ხმოვანი ბრძანებით „ჩვენება“ ჩართო ეს არხი და უყურებს/უსმენს მას. ამის შემდეგ ბრძანებით, „უკან დაბრუნება“ სისტემამ გამორთო GDS არხის ჩვენება ანუ დაბრუნდა GDS არხზე, რის

შემდეგაც ბრძანებით „წინა არხი“ გააქტიურა არხი „პირველი TV“ (იხილეთ, ზემოთ, სურათი 143) და ბრძანებით „ჩვენება“ ჩართო იგი (იხილეთ, ქვემოთ, სურათი 144).



სურათი 144

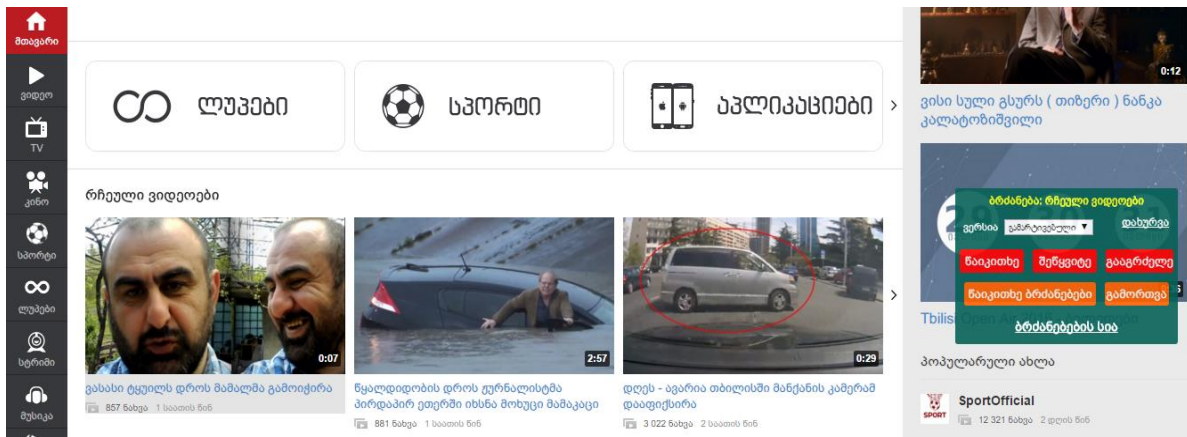


სურათი 145

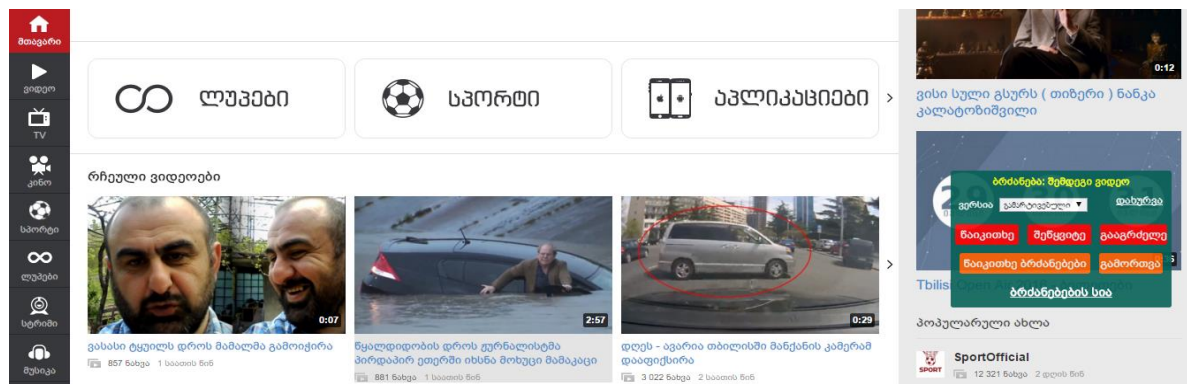
კომენტარი: 144-ე სურათზე არსებული მდგომარეობიდან სისტემა ბრძანებით „საწყისი გვერდი“ დაბრუნდა საწყის მდგომარეობაში (იხილეთ, ზემოთ, 145-ე სურათი), რის შემდეგაც ბრძანებით „რჩეული ვიდეოები“ გააქტიურდა პირველი რჩეული ვიდეო, რაც უსინათლო მომხმარებლისათვის ნიშნავს იმას, რომ სისტემამ ხმით მიაწოდა ანუ წაუკითხა მას რჩეული ვიდეოს სატიტულო მონაცემი „ვასასი ტყუილის დროს მამალმა გამოიჭირა“ (იხილეთ, ქვემოთ, სურათი 146).

ამის შემდეგ, ბრძანებით „შემდეგი ვიდეო“ სისტემამ გააქტიურა ანუ ჩასართველად შეამზადა შემდეგი რჩეული ვიდეო, რაც, თავის მხრივ, იმასაც ნიშნავს, რომ უსინათლო მომხმარებელს სისტემა უკითხავს მის სატიტულო მონაცემს ანუ

ფრაზას „წყალდიდობის დროს ჟურნალისტმა პირდაპირ ეთერში იხსნა მოხუცი მამაკაცი“ (იხილეთ, ქვემოთ, სურათი 147).



სურათი 146

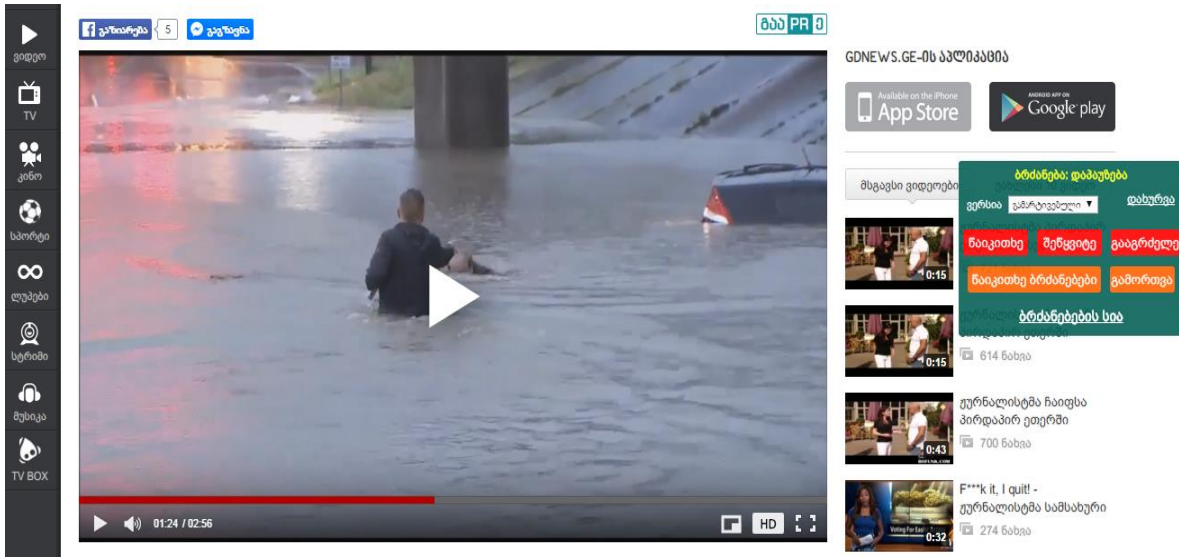


სურათი 147

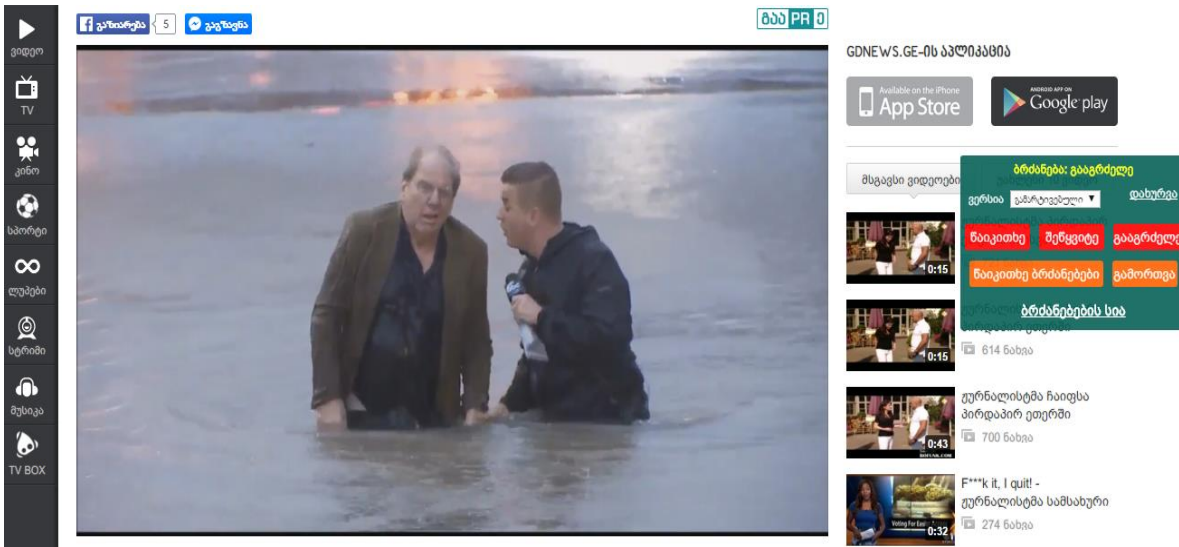


სურათი 148

კომენტარი: 147-ე სურათზე არსებული მდგომარეობიდან ბრძანებით „გახსენი ვიდეო“ მომხმარებელმა გახსნა ანუ გაუშვა ჩვენებაზე გააქტიურებული ვიდეო (იხილეთ სურათი 148). ქვემოთ, 149-ე სურათზე, სისტემამ „დააპაუზე“ ბრძანების შესაბამისად შეაჩერა ვიდეოს ჩვენება.

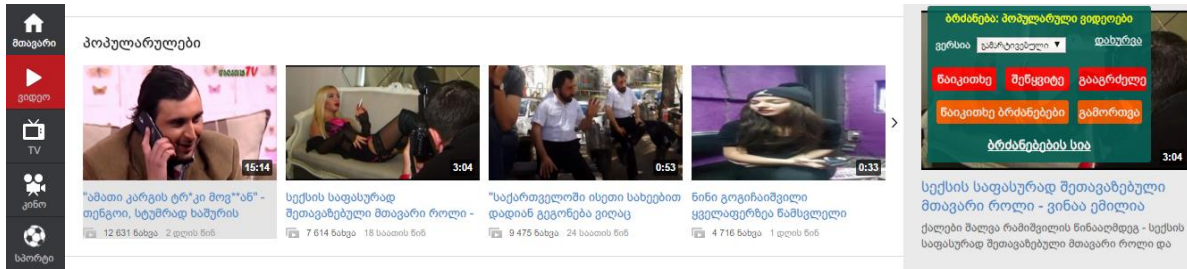


სურათი 149

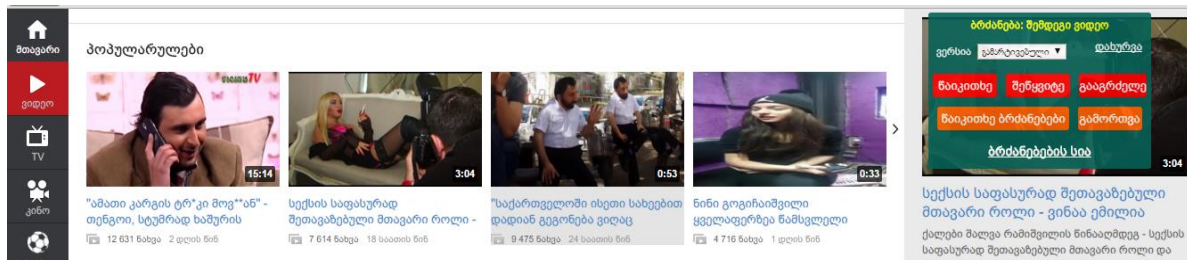


სურათი 150

კომენტარი: 149-ე სურათზე არსებული მდგომარეობაში სისტემამ მიიღო რა ბრძანება „გააგრძელე“ გააგრძელა და შეჩერებული ანუ მანამდე უკვე დაპაუზებული ვიდეოს ჩვენება (იხილეთ სურათი 150).



სურათი 151



სურათი 152

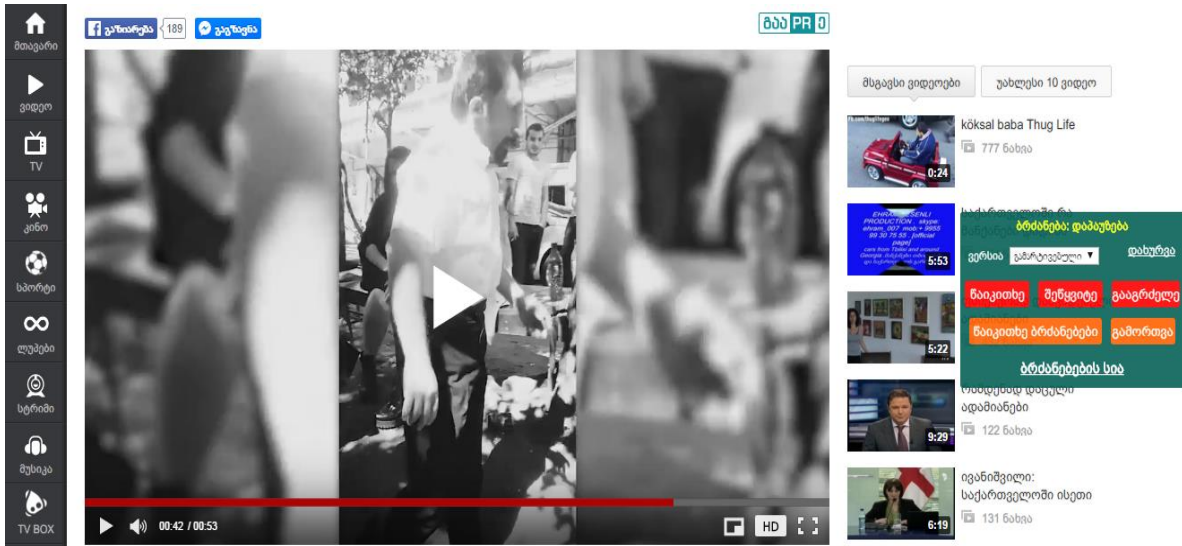
კომენტარი: 151-ე სურათზე გააქტიურებულია პირველი პოპულარული ვიდეო, 152-ზე - მესამე.



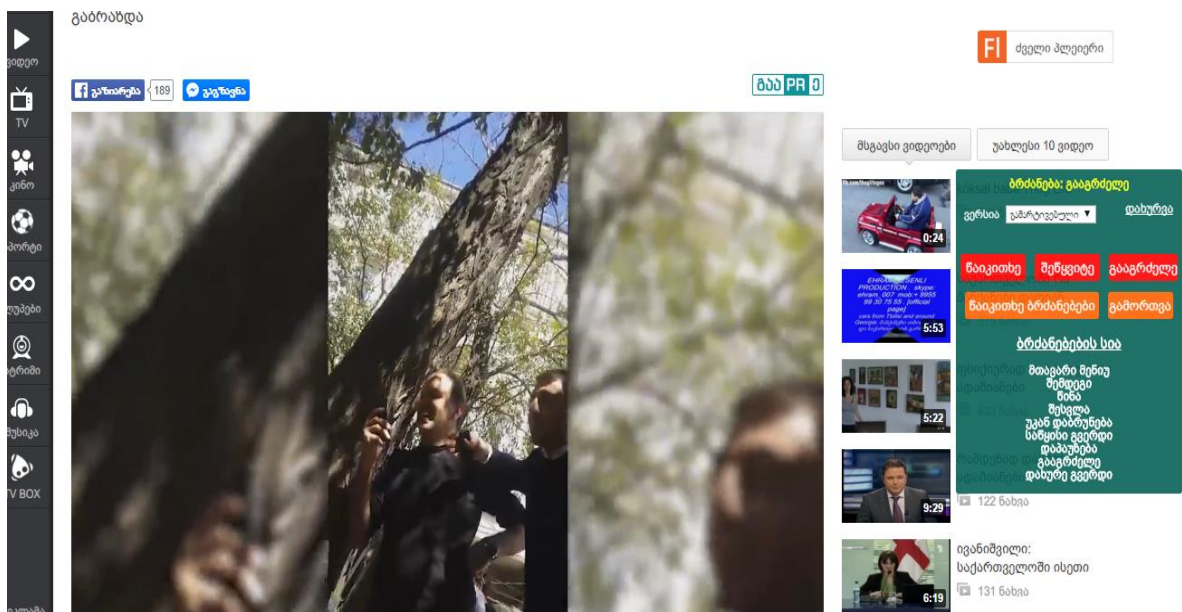
სურათი 153

კომენტარი: 153-ე სურათზე ბრძანებით „ვიდეოს ჩვენება“ მომხმარებელმა ჩვენებაზე გაუშვა გააქტიურებული ვიდეო. ქვემოთ, 154-ე სურათზე ბრძანებით

„დააპაუზე“ მომხმარებელმა დროებით შეაჩერა ვიდეოს ჩვენება. 155-ე სურათზე კი - ბრძანებით „გააგრძელე“ გააგრძელა ეს მანამდე დროებით შეჩერებული ვიდეოს ჩვენება (იხილეთ ქვემოთ).



სურათი 154



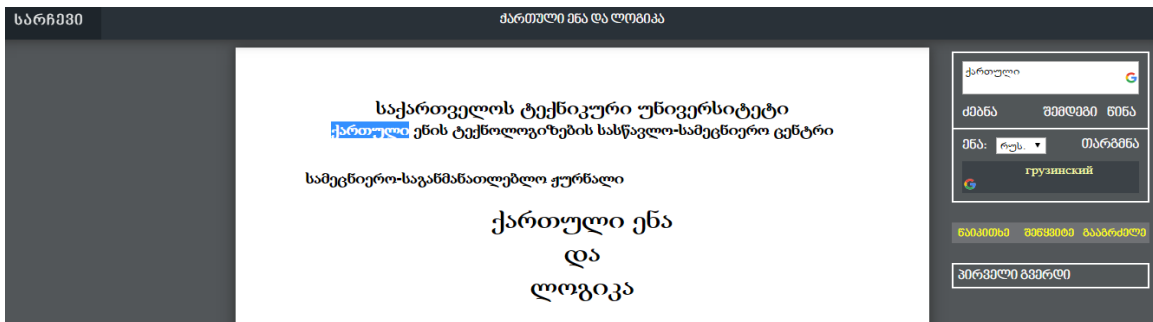
სურათი 155

09. ქართული ჭკვიანი ჟურნალის პირველი საცდელი საინტერნეტო ვერსია - ავტორები: კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე, გ. ჩიჩუა, დ. კურცხალია (სურათი 156, სურათი

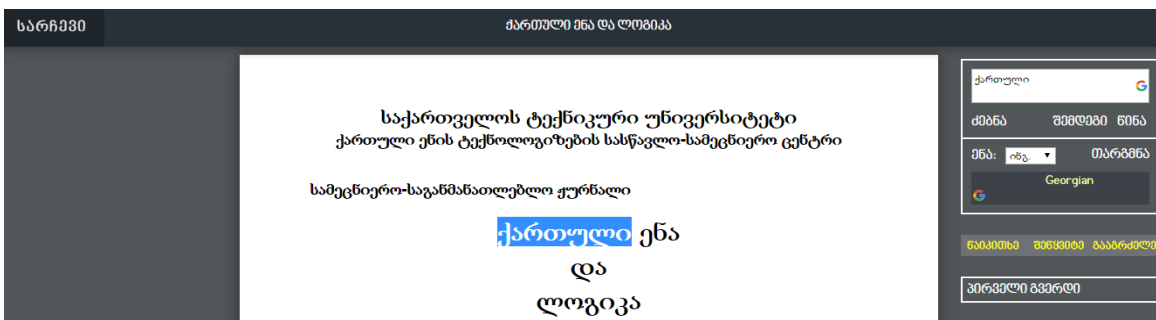
157, სურათი 158, სურათი 159, სურათი 160, სურათი 161, სურათი 162, სურათი 163, სურათი 164, სურათი 165, სურათი 166, სურათი 167):

ეს სისტემა, რომელიც ერთგვარი შეწყვილებაა ინტელექტუალური უნარებით აღჭურვილი ქართული საინტერნეტო ჟურნალისა და მასზედ მორგებული ქართული ხმოვანი საინტერნეტო გზამკვლევის, მთელი რიგი პარამეტრების მიხედვით ნოვაციურია. კერძოდ, ჩვენ ვამბობთ, რომ ჟურნალი (მხედველობაში გვაქვს მისი როგორც პუბლიკაციური ნაწილი, ისე საგამომცემლო ნაწილი), იმის ხარჯზე, რომ მასზედ საცდელ-სამომხმარებლო სახით მიბმულია ქართული ტექსტის ორთოგრაფიულად, მორფოლოგიურად, სინტაქსურად, ლოგიკურად და სემანტიკურად მანალიზებელი, ქართული მეტყველების ამომცნობი და მასინთეზებელი და, ასევე, ქართულიდან სხვადასხვა ენებზე მთარგმნელი სისტემები, უკვე ნაწილობრივ აღჭურვილია ქართული კომპიუტერული ტვინით, ყურითა და ყელით ანუ ქართულ ენაში სმენის, მეტყველების, ანალიზის, თარგმნისა და ხმით მიცემული ბრძანებების აღსრულების უნარებით.

ქვემოთ სურათების დახმარებით წარმოდგენილია ქართული ჭკვიანი ჟურნალის ფუნქციონირების სხვადასხვა ასპექტები.



სურათი 156



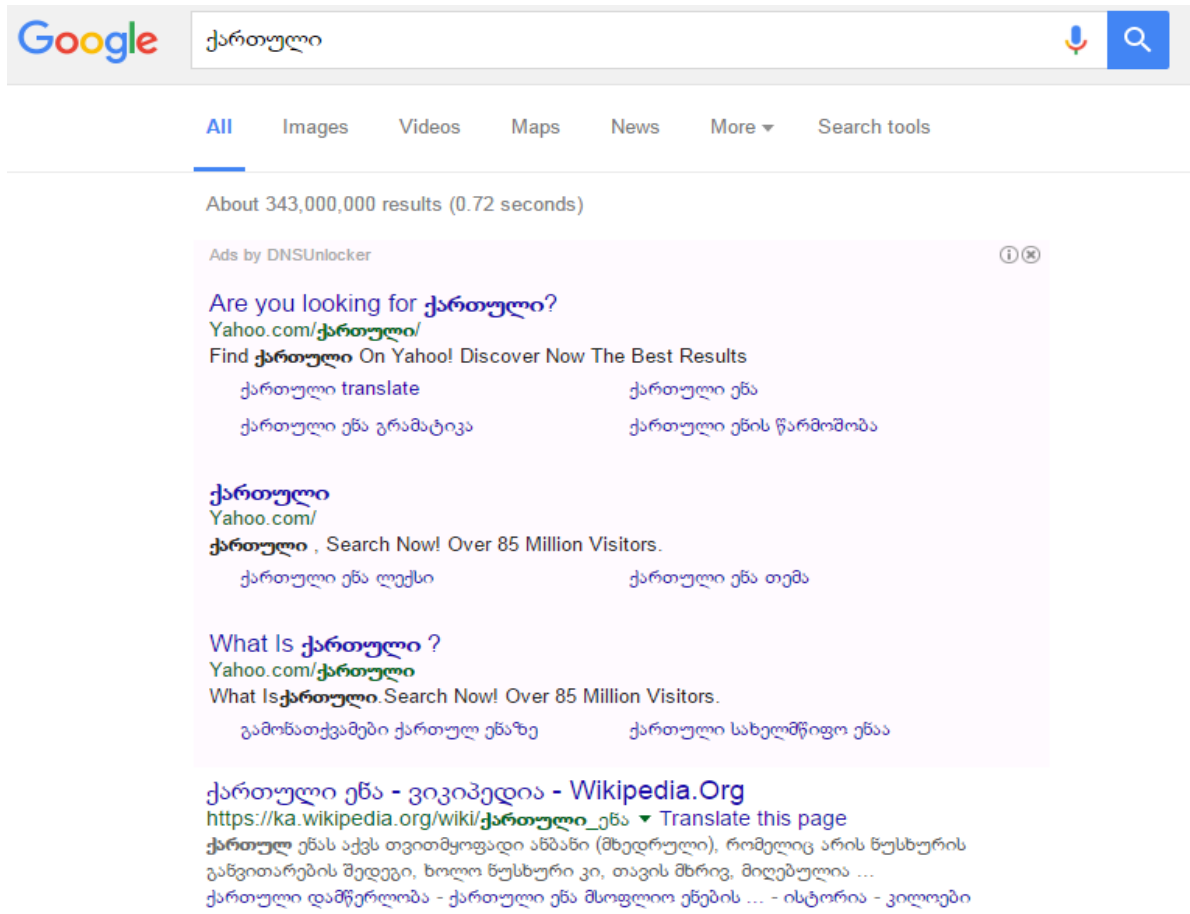
სურათი 157

კომენტარი: მომხმარებელმა ჭკვიან ჟურნალს უთხრა სიტყვა „ქართული“ და გაუშვა ძებნაზე. ჟურნალმა საძებნ ველში არსებულ ტექსტში დაძებნა პირველი ასეთი

სიტყვა (იხილეთ სურათი 156), რის შემდეგაც ბრძანებით შემდეგი დაძებნა და შეაფერადა ტექსტში არსებული მეორე ასეთი სიტყვა (იხილეთ სურათი 157).

ამგვარად, ქართული ჭკვიანი ჟურნალი არის პირველი საინტერნეტო ჟურნალი, რომელშიც ჩვეულებრივი ძებნის პროცედურასთან ერთად რეალიზებულია ჩვენს მიერ ეგრეთ წოდებული ხმოვანი ძებნის პროცედურა.

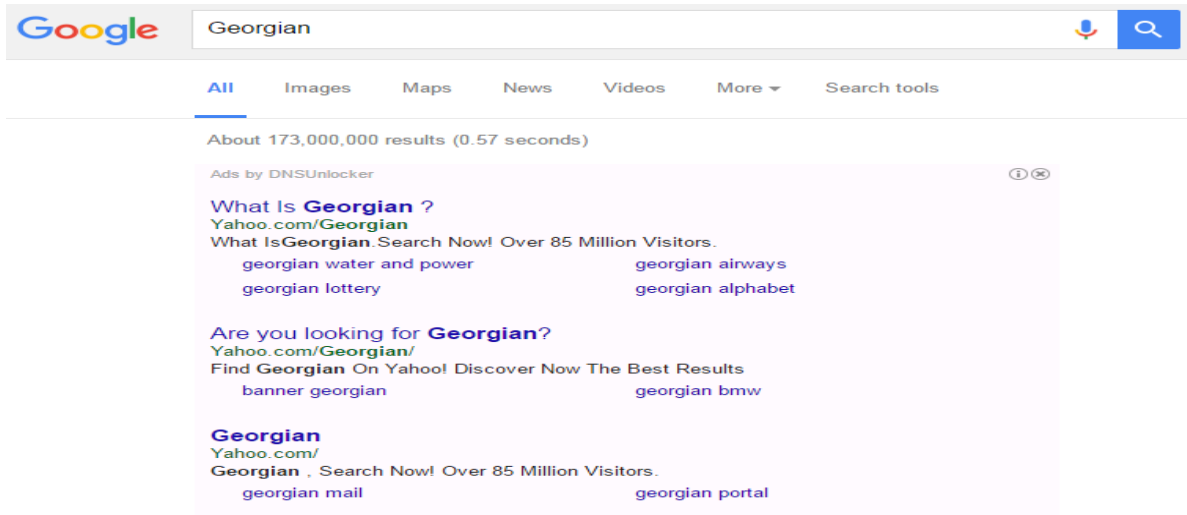
ასევე, როგორც ეს სურათებიდანაც ჩანს, ჟურნალი იძლევა დაძებნილი სიტყვის თარგმანს. ამასთან, თარგმანში, ჩვენ ჯერ-ჯერობით ვეყრდნობით და, შესაბამისად, ვიძლევიტ მხოლოდ გუგლისეულ თარგმანებს. კერძოდ, ზემოთ, 156-ე, შესაბამისად, 157-ე სურათზე დაძებნილი სიტყვა „ქართული“ გუგლის მიხედვით ითარგმნა რუსულად, შესაბამისად, ინგლისურად. ამასთან, სისტემა თარგმანს იძლევა როგორც წერითი ფორმით, ისე ხმით. ანუ, აქ, რეალიზებულია ქართულიდან უცხოენებში ხმიდან ხმაზე თარგმანი.



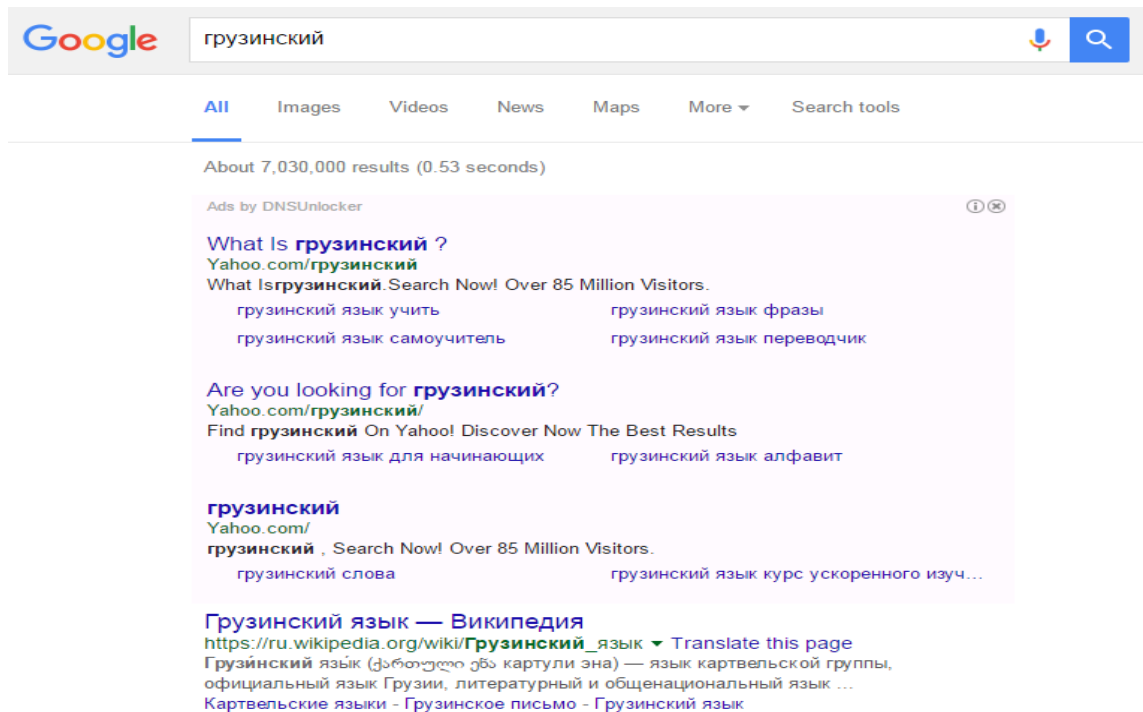
სურათი 158

კომენტარი: მომხმარებელმა ხმოვანი ბრძანებით „დაძებნე ქართულ გუგლში“ „დაგუგლა“ ჟურნალის მიერ ხმოვანი ბრძანებითვე უკვე ამოცნობილი და დაძებნილი სიტყვა „ქართული“ (იხილეთ სურათი 158). ქვემოთ, 159-ე, შესაბამისად, 160-ე

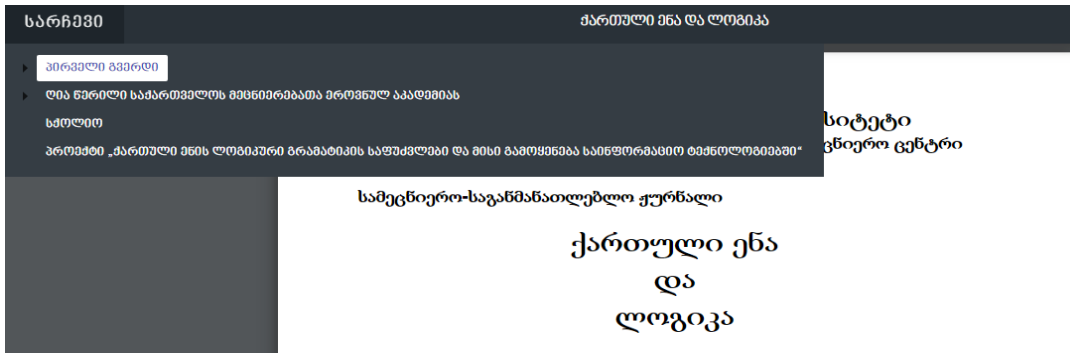
სურათზე მომხმარებელმა ხმოვანი ბრძანებით „დაძებნე გუგლში“, „დაგუგლა“ „Georgian“, შესაბამისად, „грузинский“, რომელიც არის ინგლისური, შესაბამისად, რუსული თარგმანი ჭკვიან ჟურნალში ქართული ხმოვანი ბრძანებით დაძებნილი სიტყვის „ქართული“.



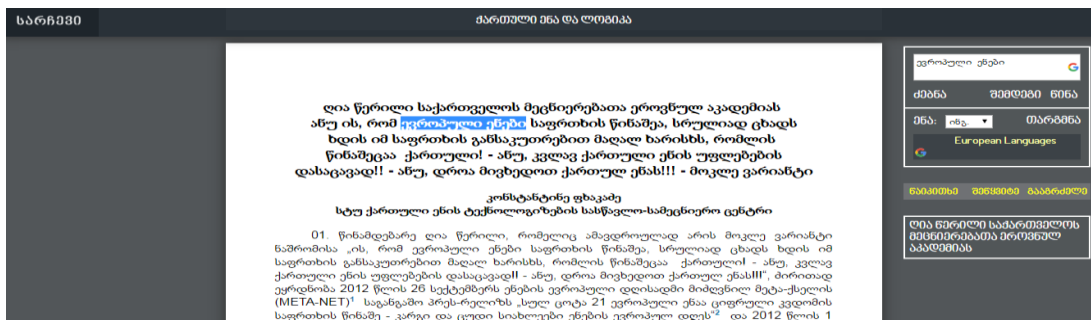
სურათი 159



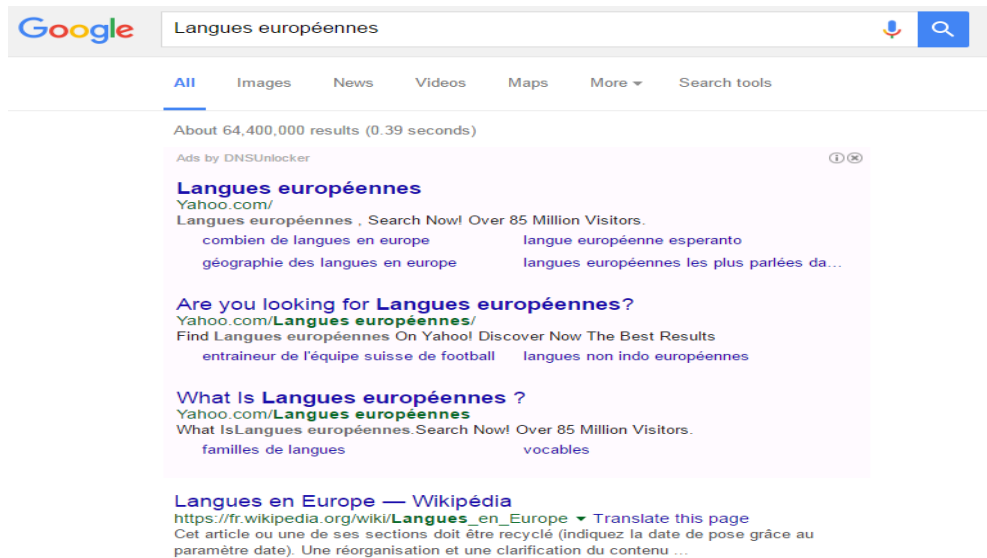
სურათი 160



სურათი 161



სურათი 162

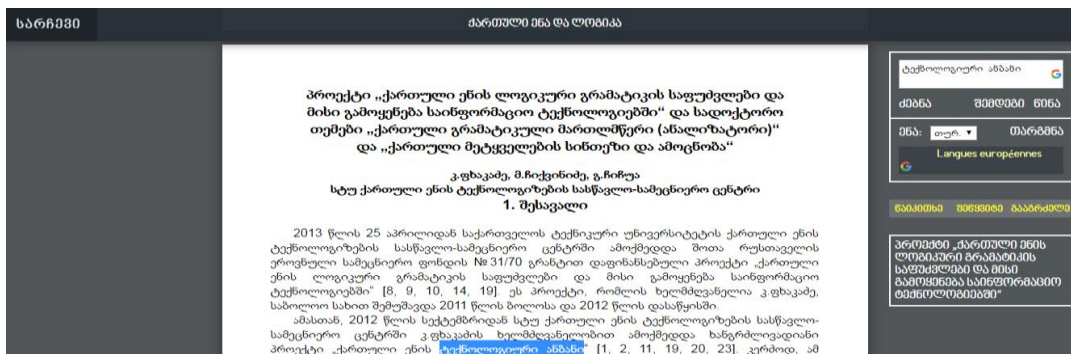


სურათი 163

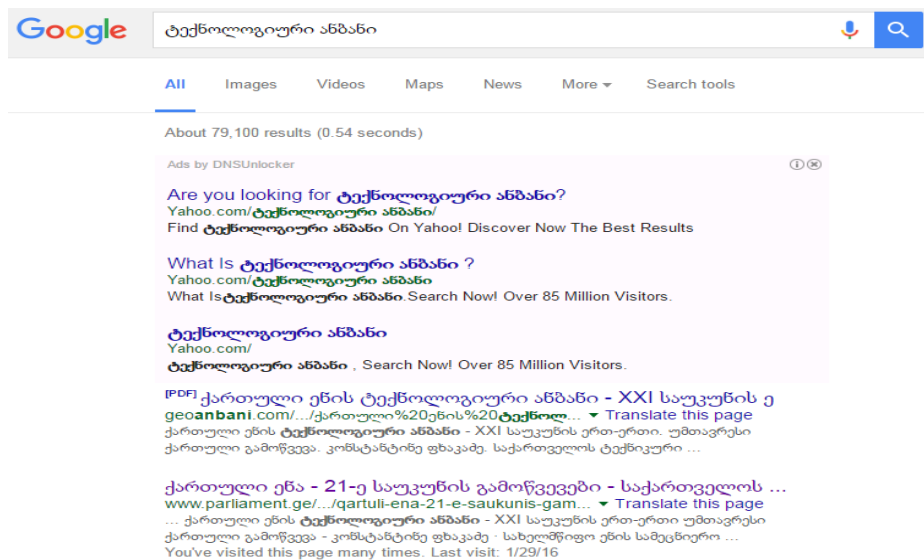
კომენტარი: მომხმარებელი ხმოვანი ბრძანებით „სარჩევი“ შევიდა ჟურნალის სარჩევი (იხილეთ, ზემოთ, სურათი 161) და, მერე უკვე, ასევე ხმოვანი ბრძანებით გახსნა ანუ გადავიდა ჟურნალის პირველ სტატიაში, სადაც ხმოვანი ბრძანებით ჯერ

დაძებნა ფრაზა „ევროპული ენები“ და, მერე, ეს ფრაზა ათარგმნინა ინგლისურად (იხილეთ, ზემოთ, სურათი 162). 163-ე სურათზე ნაჩვენებია „ფრანგულ გუგლში“ ამავე ფრაზის ფრანგული თარგმანით „Langues européennes“ წარმოებული ძებნის ანუ დაგუგვლის შედეგი.

ამჯერად ჟურნალზე მიერთებულია ინგლისური, რუსული, გერმანული, იტალიური, ფრანგული, ესპანური, და თურქული ენები. თუმცა ამ ენების ჩამონათვალის გაზრდა შესაძლებელია გუგლის მთარგმნელში არსებული ნებისმიერი ენით, რაც, ცხადია, ერთი მხრივ, კარგია, მეორე მხრივ კი - ცუდი, რადგან ეს იმას ნიშნავს, რომ თარგმანში ჩვენ არ ვეყრდნობით ჩვენს მიერვე დამოუკიდებლად შემუშავებულ სისტემებს.



სურათი 164



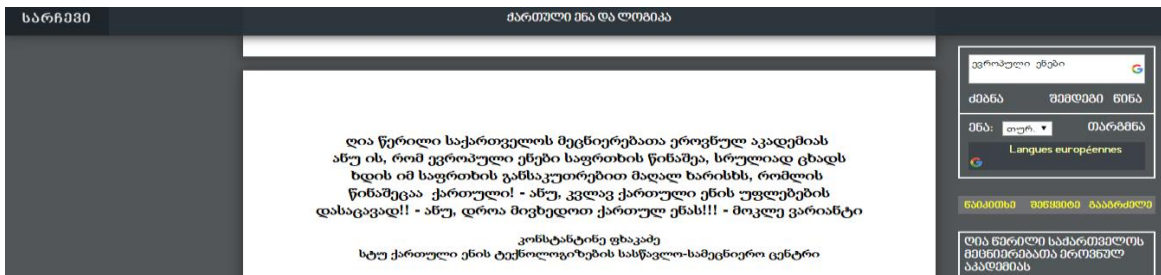
სურათი 165

კომეტარი: 166-ე სურათზე ჭკვიანმა ჟურნალმა განახორციელა ხმოვანი ძებნა გამეტყველებული ფრაზით „ტექნოლოგიური ანბანი“. ამასთან, 165-ე სურათზე ასევე

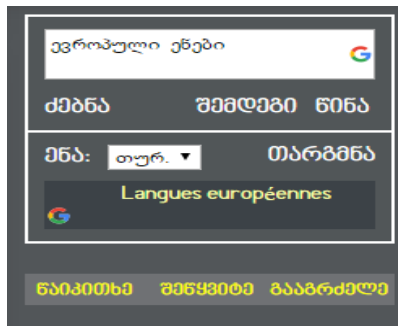
ხმოვანი ბრძანებით მომხმარებელმა ჟურნალს ქართულ გუგლში დააძებნინა მასალები საძიებო ფრაზით „ტექნოლოგიური ანბანი“.

ჩვენ ზემოთ გავაშუქეთ ქართული ჭკვიანი ჟურნალისა და „გუგლ-ქრომის“ ურთიერთკავშირები და ვნახეთ როგორ მოსახერხებელს ხდის ჩვენი ჟურნალი მომხმარებლისთვის გუგლის მრავალენოვან საინფორმაციო სივრცეში ნავიგაციას.

ასეთივე შესაძლებლობებით ღჭურვავს ჟურნალი მომხმარებელს ვიკიპედიის ასევე მრავალენოვან საინფორმაციო სივრცესთან მიმართებაში (იხილეთ, ქვემოთ, სურათი 168, სურათი 169, სურათი 170, სურათი 171, სურათი 172, სურათი 173, სურათი 174, სურათი 175, სურათი 176). თუმცა, ვიკიპედიაში, ისევე როგორც თავად ქართულ ჭკვიან ჟურნალში, გარდა ზემოთ წარმოდგენილი შესაძლებლობებისა უზრუნველყოფილია აგრეთვე ხმოვანმართვიანი კითხვის პროცედურა (იხილეთ, ქვემოთ, სურათი 166, სურათი 167).



სურათი 166



სურათი 167

კომენტარი: 166-ე სურათზე გამოსახულია სისტემა, მაშინ როდესაც მან ხმოვანი ბრძანებით „წაიკითხე“ წამოიწყო ჟურნალის პირველი სტატიის კითხვა.

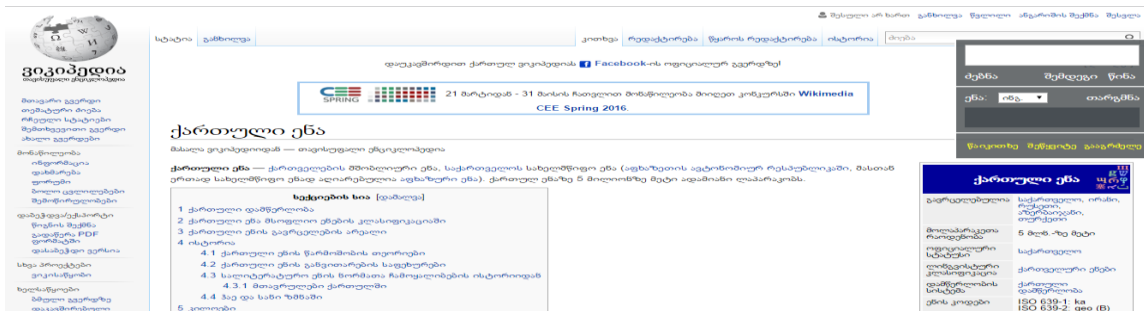
სურათის მარჯვენა სექტორში განთავსებულია ჟურნალის მართვის ფანჯარა, რომელიც უფრო ფართო პლანით წარმოდგენილია 167-ე სურათზე. კერძოდ, 167-ე სურათზე გამოსახული მართვის ფანჯრის ქვედა ველში განთავსებული ღილაკებით (ეს ღილაკებია ყვითელი წარწერით მოცემული ღილაკები: „წაიკითხე“, „შეწყვიტე“, „გააგრძელო“) უზრუნველყოფილია ხმოვანი და ღილაკებიანი ბრძანებებით მართული კითხვის პროცედურა. ეს იმას ნიშნავს, რომ ბრძანებით „წაიკითხე“

სისტემა იწყებს ჟურნალში გააქტიურებული სტატიის კითხვას. ბრძანებით „შეწყვიტე“ - წყვეტს უკვე მიმდინარე კითხვის პროცესს. ბრძანებით „გააგრძელე“ - წყვეტის ადგილიდან აგრძელებს მანამდე უკვე შეჩერებულ ანუ შეწყვეტილ კითხვას.

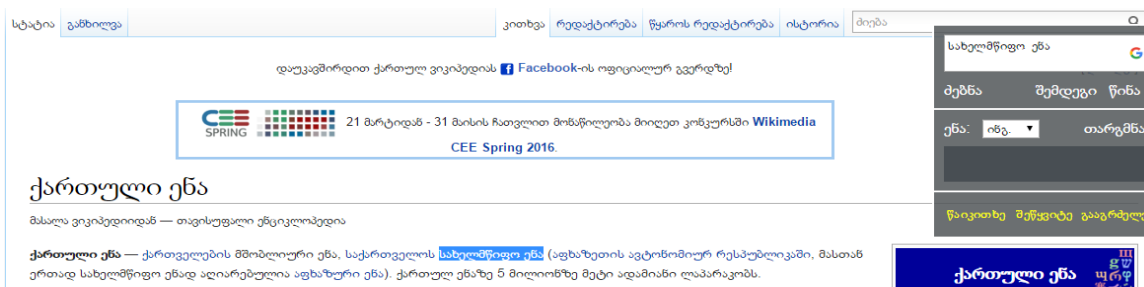
10. ქართული ადაპტირებული ვიკიპედიის პირველი საცდელი ვერსია - ავტორები: კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე, გ. ჩიჩუა, დ. კურცხალია (იხილეთ, ქვემოთ, სურათი 168, სურათი 169, სურათი 170, სურათი 171, სურათი 172, სურათი 173, სურათი 174, სურათი 175, სურათი 176):



სურათი 168



სურათი 169

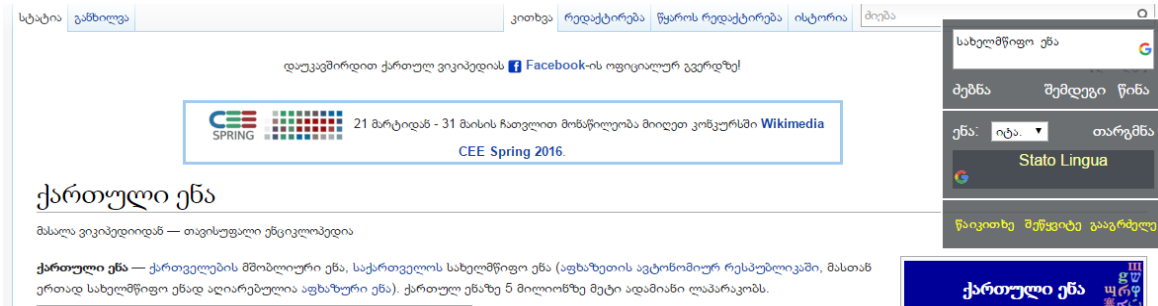


სურათი 170

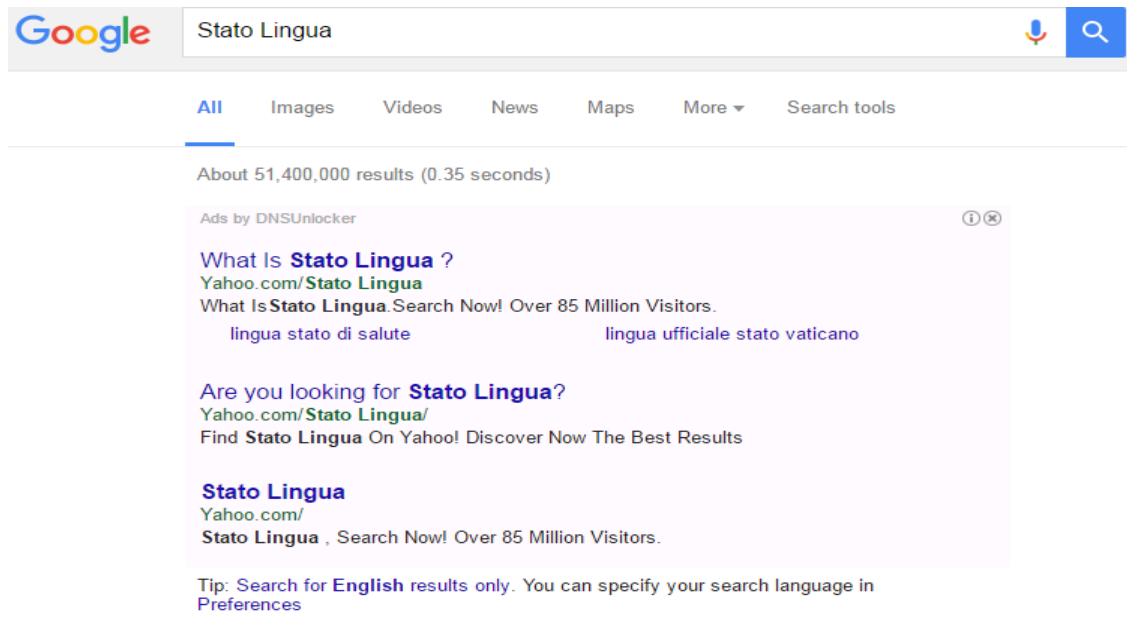
კომეტარი: 168-ე სურათზე ნაჩვენებია ფრაზის „ქართული ენა“ გამეტყველებით ჟურნალში წარმოებული ხმოვანი ძეგლის შედეგი.

169-ე სურათზე ნაჩვენებია ხმოვანი ბრძანებით უკვე დაძებნილ ფრაზაზე „ქართული ენა“ დაყრდნობით მომხმარებელის მიერ ასევე ხმოვანი ბრძანებით „დაძებნე ქართულ ვიკიპედიაში“ წარმოებული ძებნის შედეგი.

170-ე სურათზე ნაჩვენებია თავად ვიკიპედიის სტატიაში ფრაზის „სახელმწიფო ენა“ გამეტყველებით წამოწყებული ხმოვანი ძებნის შედეგი.



სურათი 171



სურათი 172

კომენტარი: 171-ე სურათზე ჟურნალმა უკვე ამოცნობილი და სტატიაში უკვე დაძებნილი ფრაზა „სახელმწიფო ენა“ თარგმნა იტალიურად. ამასთან, 172-ე სურათზე

ნაჩვენებია ნათარგმნი ფრაზით ანუ ფრაზით „Stato Lingua“ ინტერნეტში წარმოებული ხმოვანი ძეგლის ანუ „დაგუგლის“ შედეგი.

Ads by DNSUnlocker ⓘ ✕

What Is Staatssprache ?
Yahoo.com/[Staatssprache](#)
What Is **Staatssprache**. Search Now! Over 85 Million Visitors.
amtssprache deutsch amtssprache österreich
amtssprache englisch amtssprache deutsch gesetz

Are you looking for **Staatssprache**?
Yahoo.com/[Staatssprache/](#)
Find **Staatssprache** On Yahoo! Discover Now The Best Results
amtssprache deutsch grundgesetz amtssprache eu

Staatssprache
Yahoo.com/
Staatssprache , Search Now! Over 85 Million Visitors.
was bedeutet amtsdeutsch amtssprache deutschland sorbisch

Amtssprache – Wikipedia
<https://de.wikipedia.org/wiki/Amtssprache> ▼ Translate this page
B. ist Deutsch laut der österreichischen Verfassung die **Staatssprache** ...
Beispielsweise sind in Österreich neben der **Staatssprache** Deutsch regional auch ...
Begriffe - Festlegung einer Amtssprache - Konflikte

სურათი 173

Ads by DNSUnlocker ⓘ ✕

What Is Devlet Dili ?
Yahoo.com/[Devlet Dili](#)
What Is **Devlet Dili**. Search Now! Over 85 Million Visitors.
devlet bahçeli dili sürçtü selçuklu devleti dili
mamluk devleti resmi dili osmanlı devleti resmi dili

Devlet Dili
Yahoo.com/
Devlet Dili , Search Now! Over 85 Million Visitors.
devlet dili nedir ülkeler ve resmi dilleri

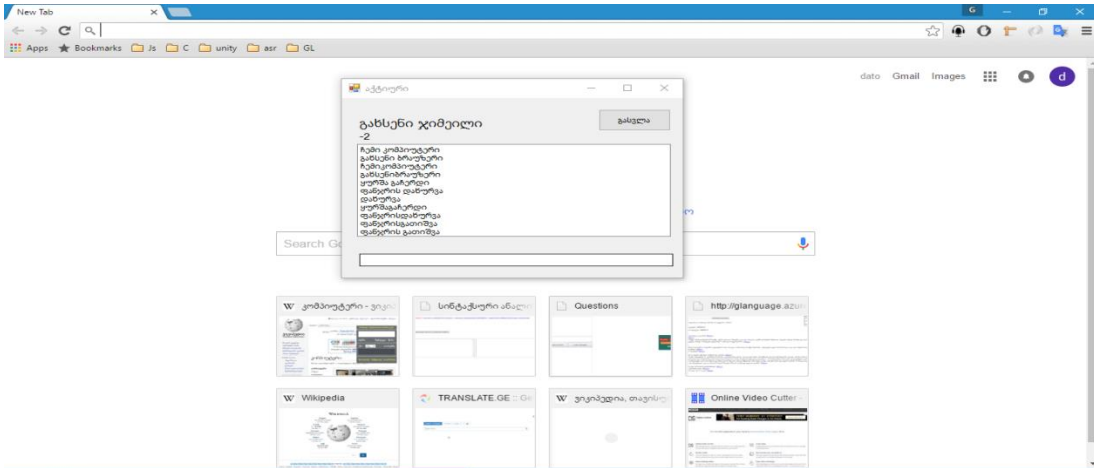
Are you looking for **Devlet Dili**?
Yahoo.com/[Devlet Dili/](#)
Find **Devlet Dili** On Yahoo! Discover Now The Best Results
resmi dil nedir deri resmi

Devlet Dili | Çokbilgi.com - Türkçe ve Edebiyat Güncesi ...
www.cokbilgi.com/yazi/devlet-dili/ ▼ Translate this page
Aug 30, 2011 - Devlet Dili, Bir devletin sınırları içerisinde idarede, hukukta, eğitimde, ticarete ve resmî dil gerektiren diğer durumlarda, gerek sözlü gerekse ...

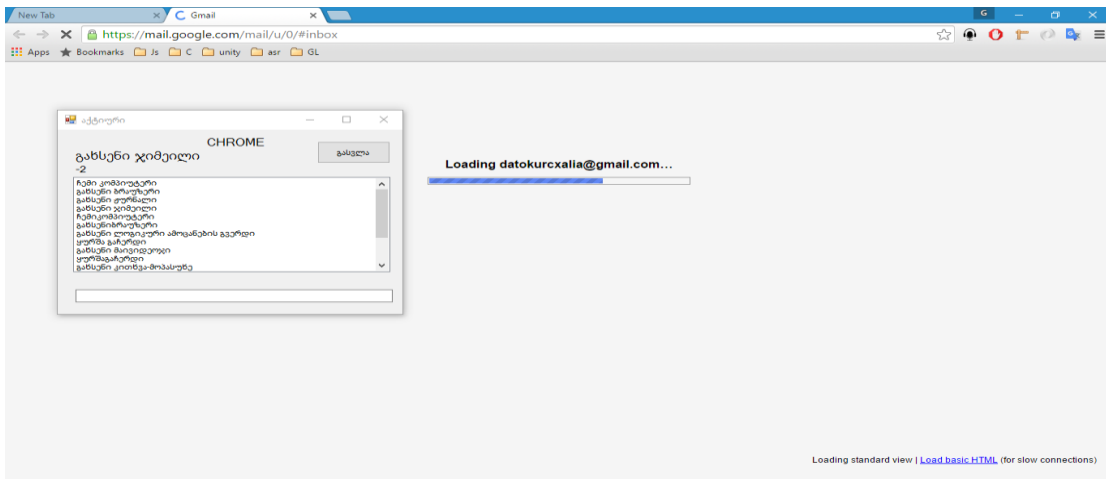
სურათი 174

პროცესი რეგულირდება „წიაკითხე“, „შეწყვიტე“, „გააგრძელე“ ღილაკებითა და შესაბამისი ხმოვანი ბრძანებებით.

11. ქართული ადაპტირებული ელ-პოსტის (ჯიმეილის) პირველი საცდელი ვერსია - ავტორები: კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე, გ. ჩიჩუა, დ. კურცხალია (იხილეთ, ქვემოთ, სურათი 177 სურათი 178, სურათი 179, სურათი 180, სურათი 181, სურათი 182, სურათი 183, სურათი 184, სურათი 185, სურათი 186, სურათი 187, სურათი 188, სურათი 189, სურათი 190, სურათი 191, სურათი 192):

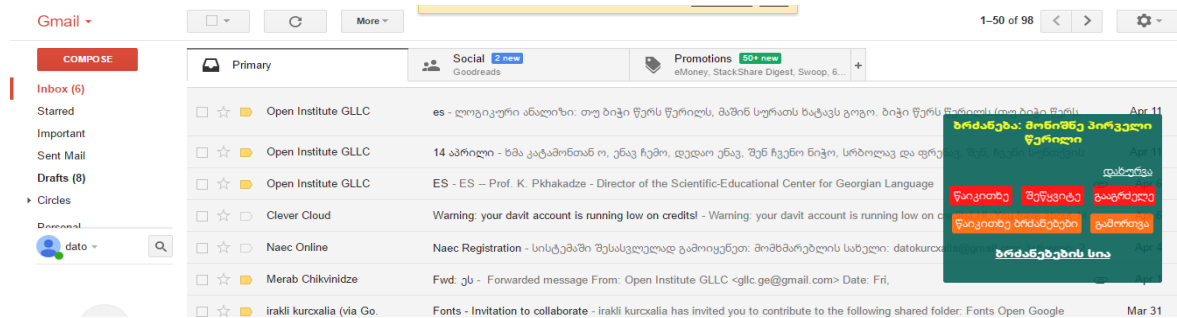


სურათი 177



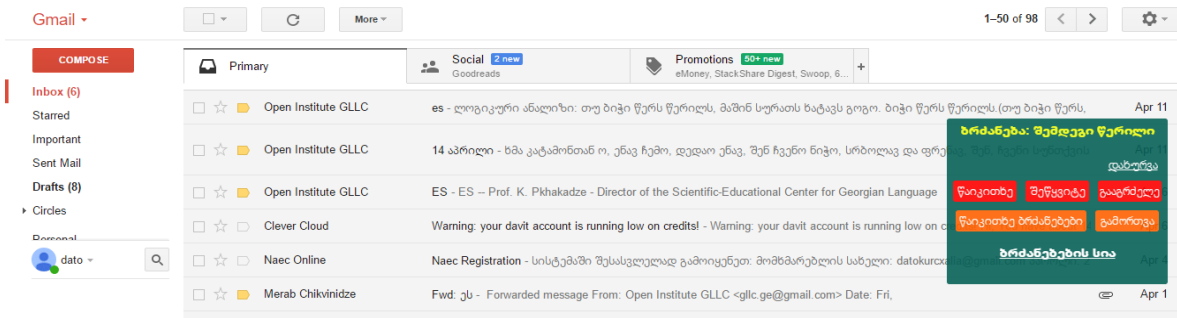
სურათი 178

კომენტარი: ქართულმა ხმოვან ბრაუზერმა ანუ გზამკვლევემა მიიღო ხმოვანი ბრძანება „გახსენი ჯიმეილი“ და დაიწყო მისი აღსრულება (იხილეთ, ზემოთ, სურათი 177 და სურათი 178).

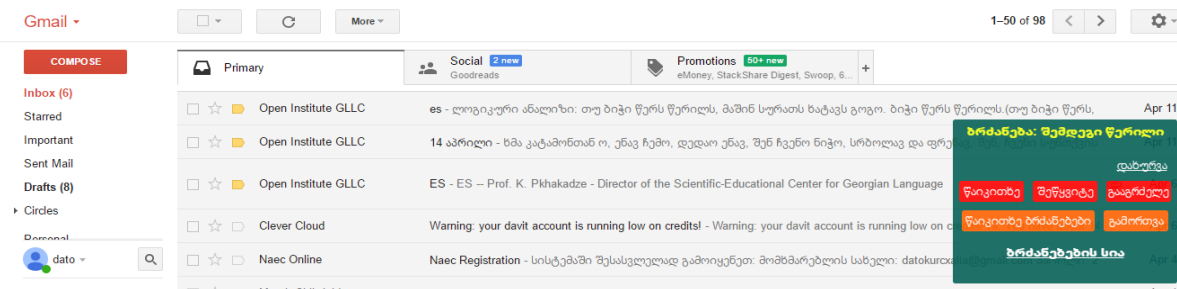


სურათი 179

კომენტარი: 179-ე სურათზე მომხმარებელი უკვე არის თავისი ელ-პოსტის „ინბოქსში“ ანუ შემოსული წერილების ველში. ამასთან, ბრძანებით „მონიშნე პირველი წერილი“ მომხმარებელს აწვდის ინფორმაციას „ინბოქსში“ არსებული პირველი წერილის თაობაზე. ეს გულისხმობს იმას, რომ სისტემა მომხმარებელს უკითხავს ამ პირველი წერილის სატიტულო მონაცემებს.

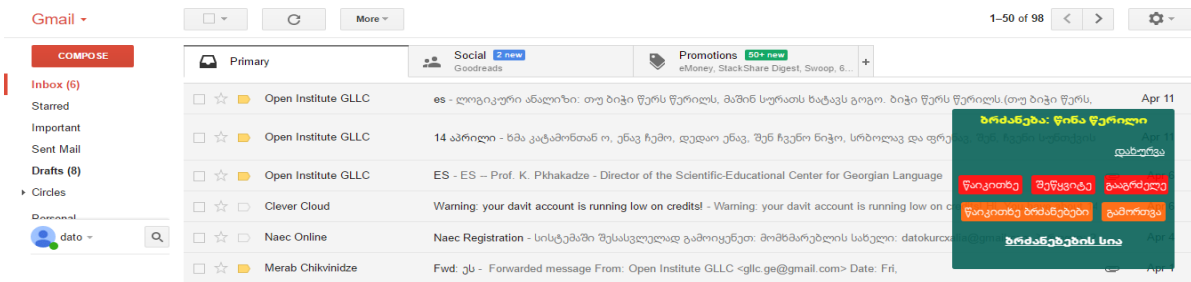


სურათი 180

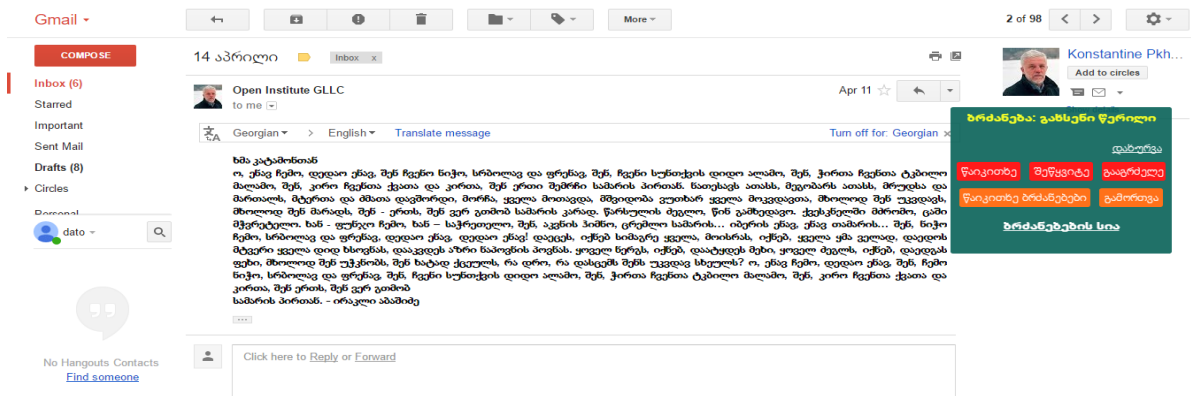


სურათი 181

კომენტარი: 180-ე, შესაბამისად 181-ე სურათზე სისტემამ მიიღო რა ბრძანება „შემდეგი წერილი“, მომხმარებელს აწვდის ანუ უკითხავს სატიტულო ინფორმაციას „ინბოქსში“ არსებული მეორე, შესაბამისად, მესამე წერილზე.

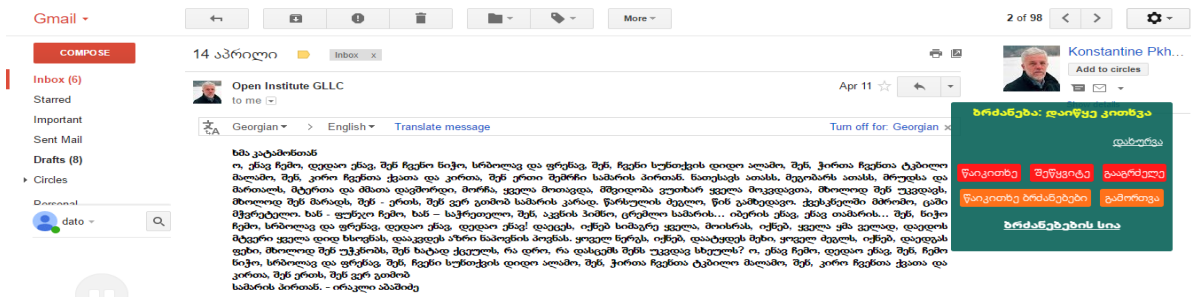


სურათი 182



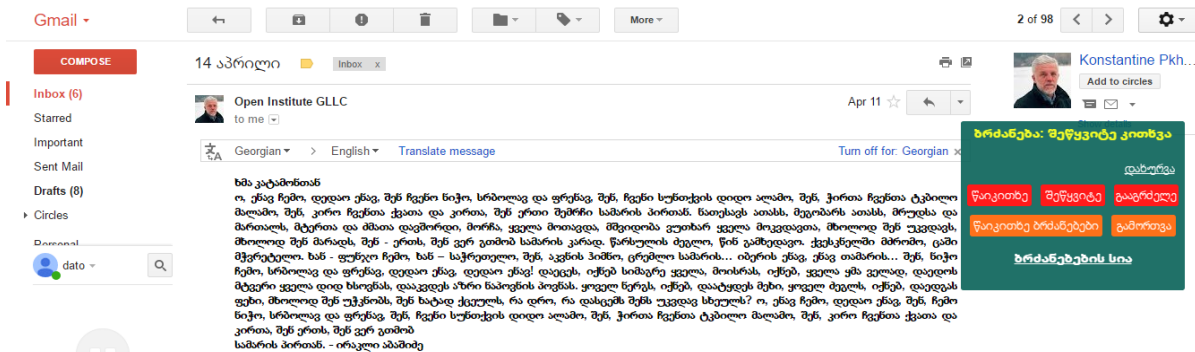
სურათი 183

კომენტარი: ზემოთ, 182-ე სურათზე, სისტემამ მიიღო რა ბრძანება „წინა წერილი“, „ინბოქსის“ მესამე წერილიდან დაბრუნდა „ინბოქსის“ მეორე წერილზე. ზემოთ, 183-ე სურათზე სისტემამ მიიღო რა ბრძანება „გახსენი წერილი“ გახსნა ეს გააქტიურებული მეორე წერილი.

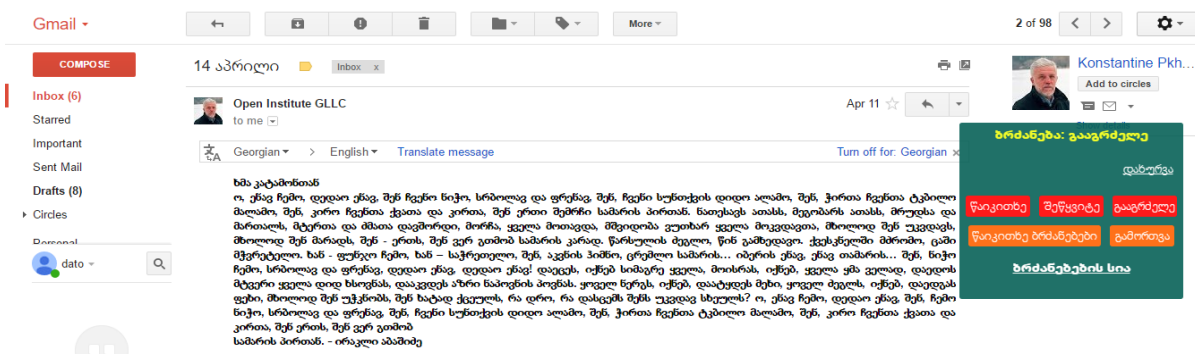


სურათი 184

კომენტარი: 184-ე სურათზე სისტემა, მიიღო რა ბრძანება „დაიწყე კითხვა“, მომხმარებელს უკითხავს უკვე გახსნილი წერილის ტექსტს.

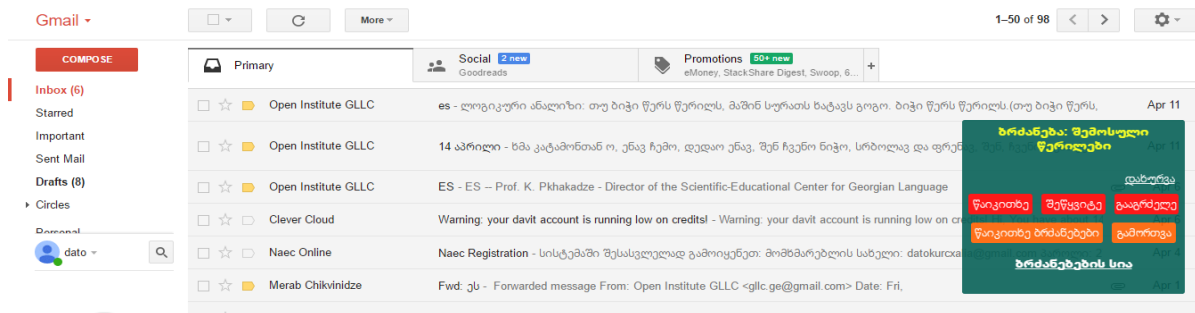


სურათი 185



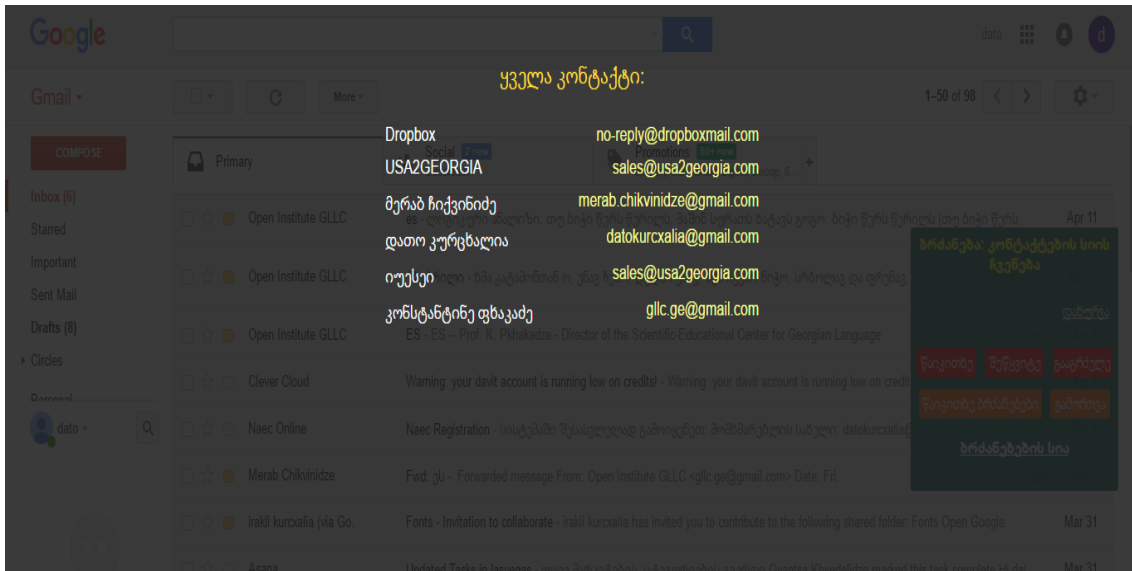
სურათი 186

კომენტარი: ზემოთ, 185-ე სურათზე, სისტემა, მიიღო რა მომხმარებლის ბრძანება „შეწყვიტე კითხვა“, ამ ბრძანების შესაბამისად წყვეტს უკვე მიმდინარე კითხვის პროცესს. 186-ე სურათზე სისტემა, მიიღო რა მომხმარებლის ბრძანება „გააგრძელე“, ისევ და ისევ ბრძანების შესაბამისად წყვეტის ადგილიდან აგრძელებს მანამდე უკვე შეწყვეტილ კითხვის პროცესს.



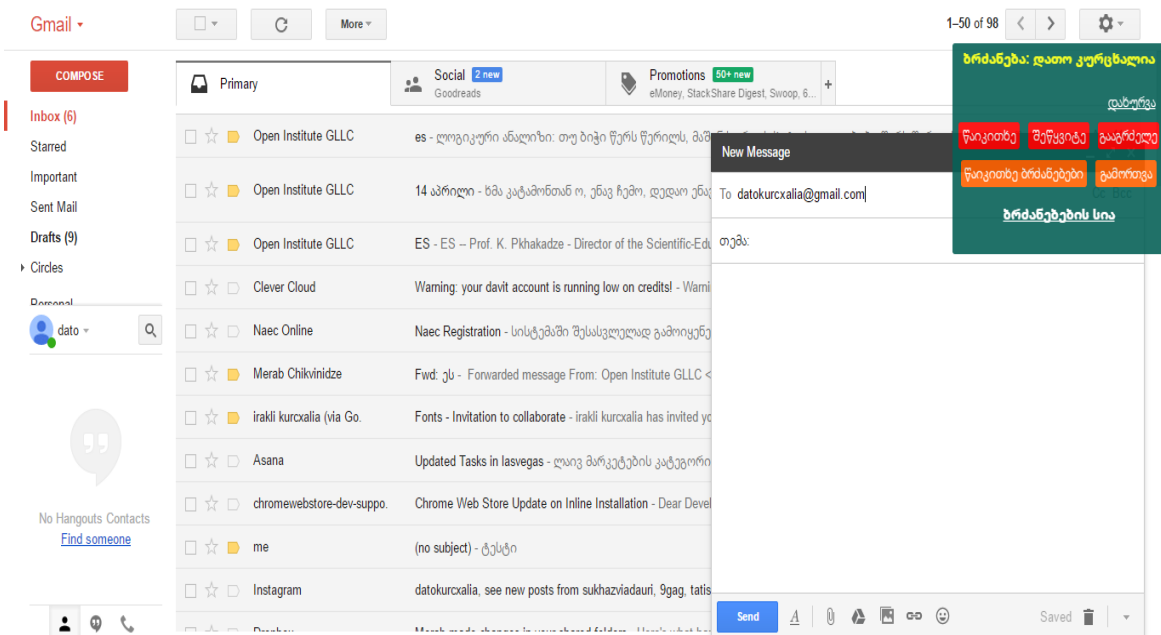
სურათი 187

კომენტარი: ზემოთ, 187-ე სურათზე სისტემა, მიიღო რა მომხმარებლის ბრძანება „შემოსული წერილები“, დაბრუნდა „ინბოქსში“.



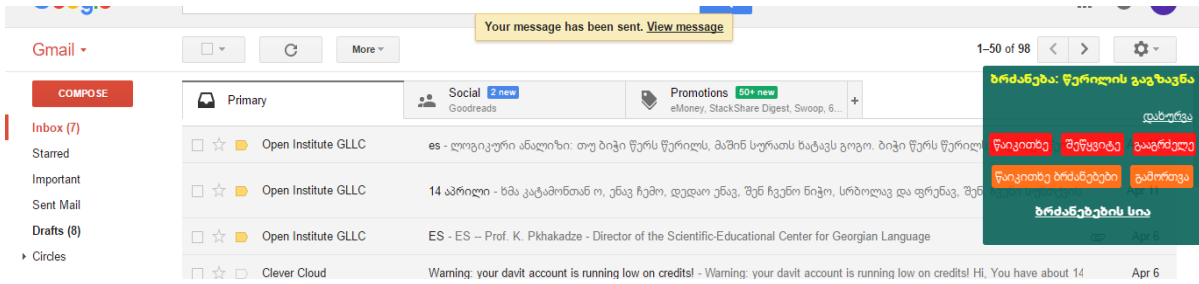
სურათი 188

კომენტარი: ზემოთ, 188-ე სურათზე სისტემამ, მიიღო რა მომხმარებლის ბრძანება „ყველა კონტაქტი წერილები“, გახსნა კონტაქტების ფანჯარა.



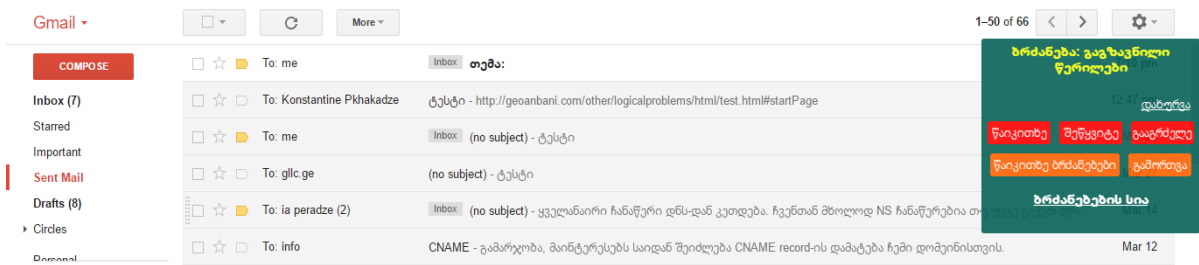
სურათი 189

კომენტარი: ზემოთ, 189-ე სურათზე სისტემამ ბრძანებით „დათო კურცხალია“, რომელიც კონტაქტების ველში მეოთხე მონაცემდაა, გასაგზავნად გააშუადა წერილი.

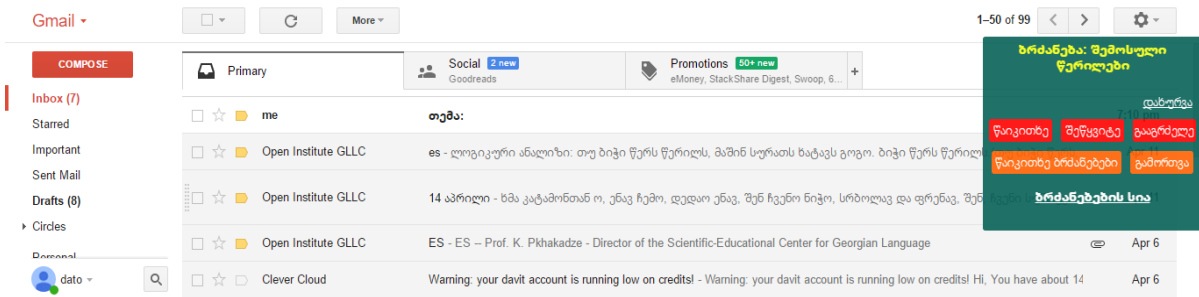


სურათი 190

კომენტარი: ზემოთ, 190-ე სურათზე სისტემამ ბრძანებით „წერილის გაგზავნა“ მითითებულ მისამართზე გააგზავნა, ანუ, ამ შემთხვევაში, საკუთარ თავს გაუგზავნა გასაგზავნად უკვე გამზადებული წერილი.



სურათი 191



სურათი 192

კომენტარი: ზემოთ, 191-ე, შესაბამისად, 192-ე სურათზე სისტემამ ბრძანებით „გაგზავნილი წერილები“, შესაბამისად „შემოსული წერილები“ გახსნა გაგზავნილი, შესაბამისად, შემოსული წერილების ველი. ორივე ველში თეთრად არის მონიშნული ის წერილი, რომლის გაგზავნის მომენტი 190-ე სურათზეა აღბეჭდილი.

12. ქართული ლოგიკური ამოცანების ავტომატურად მაწარმოებელი (მაგენერირებელი) და ქართული ლოგიკური ამოცანების ამოხსნის უნარების ავტომატური ტესტირების ინტერაქტიური საინტერნეტო სისტემის პირველი

საცდელი ვერსიები - ავტორები: კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე, გ. ჩიჩუა, დ. კურცხალია (იხ., ქვემოთ, სურათი 193, სურათი 194, სურათი 195, სურათი 196, სურათი 197, სურათი 198, სურათი 199, სურათი 200, სურათი 201):

პროპოზიციული ცვლადების რაოდენობა:

გაგრძელება

კონსტანტების რაოდენობა:

გაგრძელება

ბრძანება: სამი

[დახურვა](#)

ნაიკითხე
შენწყვიტე
გააგრძელე

ნაიკითხე ბრძანებები
გამორთვა

[ბრძანებების სია](#)

სურათი 193

პროპოზიციული ცვლადების რაოდენობა:

გაგრძელება

კონსტანტების რაოდენობა:

გაგრძელება

წინადადებების რაოდენობა:

გაგრძელება

ბრძანება: ოთხი

[დახურვა](#)

ნაიკითხე
შენწყვიტე
გააგრძელე

ნაიკითხე ბრძანებები
გამორთვა

[ბრძანებების სია](#)

სურათი 194

პროპოზიციული ცვლადების რაოდენობა:

გაგრძელება

კონსტანტების რაოდენობა:

გაგრძელება

წინადადებების რაოდენობა:

გაგრძელება

ბრძანება: ოთხი

[დახურვა](#)

ნაიკითხე
შენწყვიტე
გააგრძელე

ნაიკითხე ბრძანებები
გამორთვა

[ბრძანებების სია](#)

სურათი 195

კომენტარი: ზემოთ, 193-ე, 194-ე და 195-ე სურათებზე მომხმარებელთან ინტერაქტიური ურთიერთობაში მყოფმა სისტემამ ხმოვანი ბრძანებებით მიიღო

შეკვეთა ამოცანის შედგენაზე. კერძოდ, სისტემამ უკვე მზად არის შეადგინოს 3 პროპოზიციული ცვლადის, 4 პროპოზიციული კონსტანტისა და 4 რთული წინადადების შემცველი წინადადება.

პროპოზიციული ცვლადების რაოდენობა:

გაგრძელება

კონსტანტების რაოდენობა:

გაგრძელება

წინადადებების რაოდენობა:

გაგრძელება

ამოცანის სირთულე:

ამოცანის შედგენა **მონაცემების დამახსოვრება**

მზე ანათებს. ბიჭი წერს წერილს. ან მცდარია, გოგონა ხატავს, ან მცდარია, მზე ანათებს, მცდარია. თუ მცდარია, ნუში ყვავის, მაშინ მცდარია, ბულბული გალობს, მცდარია. ან ზღვა ღელავს, ან მცდარია, ბიჭი წერს წერილს, მცდარია. ატამი გემრიელია, მცდარია. ბულბული გალობს, მცდარია. ბიჭი წერს წერილს და მცდარია, ზღვა ღელავს.

ბრძანება: მარტივი

[დახურვა](#)

[ნაიკითხე](#) [შეწყვიტე](#) [გააგრძელე](#)

[ნაიკითხე ბრძანებები](#) [გამორთვა](#)

[ბრძანებების სია](#)

ტესტირება

სურათი 196

კომენტარი: 196-ე სურათზე ქართული ლოგიკური ამოცანების მაწარმოებელმა სისტემამ ზემოთ უკვე მიცემული შეკვეთის შესაბამისად (იხ. ზემოთ 193, 194 და 195 სურათები) შეადგინა მარტივი სირთულის ამოცანა.

ხაზგასასმელია ისიც, რომ უსინათლო მომხმარებლებისათვის და, ცხადია, არამართო მათთვის სისტემას შეუძლია წაიკითხოს ანუ მოსმენით მიაწოდოს მომხმარებელს ეს სისტემის მიერ უკვე შედგენილი ამოცანა.

პროპოზიციული ცვლადების რაოდენობა:

გაგრძელება

კონსტანტების რაოდენობა:

გაგრძელება

წინადადებების რაოდენობა:

გაგრძელება

ამოცანის სირთულე:

ამოცანის შედგენა **მონაცემების დამახსოვრება**

ან მცდარია, ატამი გემრიელია, ან გოგონა ხატავს, მცდარია. მეთევზე თევზს იჭერს. ბუღბუღი გალობს. გოგონა ხატავს, მცდარია. თუ მცდარია, ნუში ყვავის, მაშინ ზღვა ღელავს, მცდარია. მცდარია, გოგონა ხატავს და მცდარია, ზღვა ღელავს, მცდარია. მზე ანათებს, მცდარია. ან მზე ანათებს, ან ატამი გემრიელია.

ტესტირება

ბრძანება: საშუალო

დახურვა

ნაიკითხე **შენწყვიტე** **გააგრძელე**

ნაიკითხე ბრძანებები **გამორთვა**

[ბრძანებების სია](#)

სურათი 197

კომენტარი: 197-ე სურათზე ქართული ლოგიკური ამოცანების მაწარმოებელმა სისტემამ ზემოთ უკვე მიცემული შეკვეთის შესაბამისად (იხ., ზემოთ, 192-ე, 196-ე და 195-ე სურათები) შეადგინა მარტივი სირთულის ამოცანა.

ხაზგასასმელია ისიც, რომ უსინათლო მომხმარებლებისათვის და, ცხადია, არამართო მათთვის სისტემას შეუძლია წაიკითხოს ანუ მოსმენით მიაწოდოს მომხმარებელს ეს სისტემის მიერ უკვე შედგენილი ამოცანა.

პროპოზიციული ცვლადების რაოდენობა:

გაგრძელება

კონსტანტების რაოდენობა:

გაგრძელება

წინადადებების რაოდენობა:

გაგრძელება

ამოცანის სირთულე:

ამოცანის შედგენა **მონაცემების დამახსოვრება**

ატამი გემრიელია. ან მცდარია, მზე ანათებს, ან ბულბული გალობს. ან მცდარია, გოგონა ხატავს, ან მზე ანათებს. ზღვა ღელავს. ბულბული გალობს და მცდარია, გოგონა ხატავს, მცდარია. თუ მცდარია, ბულბული გალობს, მაშინ გოგონა ხატავს. ნუში ყვავის. ვაშლი წითელია, მცდარია.

ტესტირება

ბრძანება: რთული

დახურვა

ნაიკითხე
შენწყვიტე
გააგრძელე

ნაიკითხე ბრძანებები
გამორთვა

ბრძანებების სია

სურათი 198

კომენტარი: 198-ე სურათზე ქართული ლოგიკური ამოცანების მაწარმოებელმა სისტემამ ზემოთ უკვე მიცემული შეკვეთის შესაბამისად (იხ., ზემოთ, 193-ე, 194-ე და 195-ე სურათები) შეადგინა მარტივი სირთულის ამოცანა.

ხაზგასასმელია ისიც, რომ უსინათლო მომხმარებლებისათვის და, ცხადია, არამართო მათთვის სისტემას შეუძლია წაიკითხოს ანუ მოსმენით მიაწოდოს მომხმარებელს ეს სისტემის მიერ უკვე შედგენილი ამოცანა.

ამოცანის სირთულე: რთული

ამოცანის შედეგა და მონაცემების დამახსოვრება

ან ბიჭი წერს წერილს, ან მცდარია, ბუღალბური გალობს. თუ ატამი გემრიელია, მაშინ ბიჭი წერს წერილს, გიგონა ზატავს, მცდარია. ზღვა ღელავს, მცდარია. ნუში ფავის, მცდარია. მცდარია, ატამი გემრიელია და მცდარია, ბიჭი წერს წერილს, მცდარია. ვაშლი წითელია, მცდარია. ან ბუღალბური გალობს, ან ატამი გემრიელია.

ტესტირება

პრასნება: ტესტირება

დახურვა

ნაიკითხე შენდები დაფარული

ნაიკითხე პრასნებათი გამოირთვა

პრასნებათის სია

1. ამოცანის პირობა ზოგადმართებული ტექსტია
2. ამოცანის პირობა წინააღმდეგობრივი ტექსტია
3. დანამდვილებით შეიძლება ითქვას, რომ ბიჭი წერს წერილს, ბუღალბური გალობს და ატამი გემრიელია მცდარია.
4. არ არის გამოირთხელი, თუმცა დანამდვილებით ვერ ვიტყვით იმას, რომ ბიჭი წერს წერილს, ბუღალბური გალობს და ატამი გემრიელია მცდარია.

ქვემოთ მოყვნილი პასუხებიდან აირჩიეთ ერთ-ერთი:

- მართებულია მხოლოდ 1 და 4;
- მართებულია მხოლოდ 2;
- მართებულია მხოლოდ 3;
- მართებულია მხოლოდ 4;
- არცერთი პასუხი არ არის მართებული

სურათი 199

კომენტარი: 199-ე სურათზე სისტემა ტესტირების რეჟიმშია. ანუ, სისტემა უკვე შედგენილ ამოცანაზე მომხმარებელს სატესტო რეჟიმში ასარჩევად თავაზობს ხუთ სავარაუდო პასუხს (იხილეთ სურათის მარცხენა ქვედა კუთხეში განთავსებული ჩანაწერები), რომელთაგან ერთია მხოლოდ სწორი.

ამოცანის სირთულე: რთული

ამოცანის შედეგა და მონაცემების დამახსოვრება

ან ბიჭი წერს წერილს, ან მცდარია, ბუღალბური გალობს. თუ ატამი გემრიელია, მაშინ ბიჭი წერს წერილს, გიგონა ზატავს, მცდარია. ზღვა ღელავს, მცდარია. ნუში ფავის, მცდარია. მცდარია, ატამი გემრიელია და მცდარია, ბიჭი წერს წერილს, მცდარია. ვაშლი წითელია, მცდარია. ან ბუღალბური გალობს, ან ატამი გემრიელია.

ტესტირება

პრასნება: აირჩიე მეოთხე პასუხი

დახურვა

ნაიკითხე შენდები დაფარული

ნაიკითხე პრასნებათი გამოირთვა

პრასნებათის სია

1. ამოცანის პირობა ზოგადმართებული ტექსტია
2. ამოცანის პირობა წინააღმდეგობრივი ტექსტია
3. დანამდვილებით შეიძლება ითქვას, რომ ბიჭი წერს წერილს, ბუღალბური გალობს და ატამი გემრიელია მცდარია.
4. არ არის გამოირთხელი, თუმცა დანამდვილებით ვერ ვიტყვით იმას, რომ ბიჭი წერს წერილს, ბუღალბური გალობს და ატამი გემრიელია მცდარია.

ქვემოთ მოყვნილი პასუხებიდან აირჩიეთ ერთ-ერთი:

- მართებულია მხოლოდ 1 და 4;
- მართებულია მხოლოდ 2;
- მართებულია მხოლოდ 3;
- მართებულია მხოლოდ 4;
- არცერთი პასუხი არ არის მართებული

პასუხი სწორია, ქულა: 12

სურათი 200

კომენტარი: 200-ე სურათზე ნაჩვენებია ის შემთხვევა, როცა მომხმარებელმა იფიქრა და ინტერაქტიურ სისტემას უთხრა, რომ შემოთავაზებულ სატესტო შეკითხვაზე მან პასუხად არჩია მეოთხე პასუხი (იხილეთ მოყვითალო ფერის

ჩანაწერი სურათის ზედა მარჯვენა კუთხეში), რაც ზემოთ უკვე აღნიშნულთან ერთად უსინათლო მომხმარებელს საშუალებას აძლევს ისარგებლოს ამ მეტად ნოვაციური და სარგებლიანი სისტემით (თუმცა მომხმარებელს შეეძლო ეს არჩევანი გაეკეთებინა ღილაკითაც. ანუ, მას შეეძლო „მაუსის“ ისრის მეშვეობით გაეაქტიურებინა მეოთხე პასუხის გასწვრივ არსებული წრიული ფორმის საპასუხო ველი).

სურათიდან ჩანს, რომ მომხმარებელმა სისტემის მიერ დაყენებულ სატესტო შეკითხვას მისი არჩევანით სწორი პასუხი გასცა და რომ სისტემას ამ სწორი პასუხისათვის მას 12 ქულა დაუწერა (იხილეთ სურათის ქვედა მარცხენა კუთხეში მუქი შრიფტით განთავსებული ჩანაწერი). ამასთან, ხაზგასასმელია, რომ ქულათა რაოდენობა ყოველ კონკრეტულ შემთხვევაში ისაზღვრება ამოცანის სტრუქტურისა და სირთულის ხარისხის მიხედვით.



სურათი 201

კომენტარი: 201-ე სურათზე ნაჩვენებია ის შემთხვევა, როცა მომხმარებელმა იფიქრა და ინტერაქტიურ სისტემას უთხრა, რომ მან შემოთავაზებულ სატესტო შეკითხვაზე პასუხად არჩია მეორე პასუხი (იხილეთ მოყვითალო ფერის ჩანაწერი სურათის ზედა მარჯვენა კუთხეში), რაც ზემოთ უკვე აღნიშნულთან ერთად უსინათლო მომხმარებლებს საშუალებას აძლევს ისარგებლონ ამ მეტად ნოვაციური და სარგებლიანი სისტემით. თუმცა მომხმარებელს შეეძლო ეს არჩევანი გაეკეთებინა ღილაკითაც. ანუ, მას შეეძლო „მაუსის“ ისრის მეშვეობით გაეაქტიურებინა ამ მეორე პასუხის გასწვრივ არსებული წრიული ფორმის საპასუხო ველი.

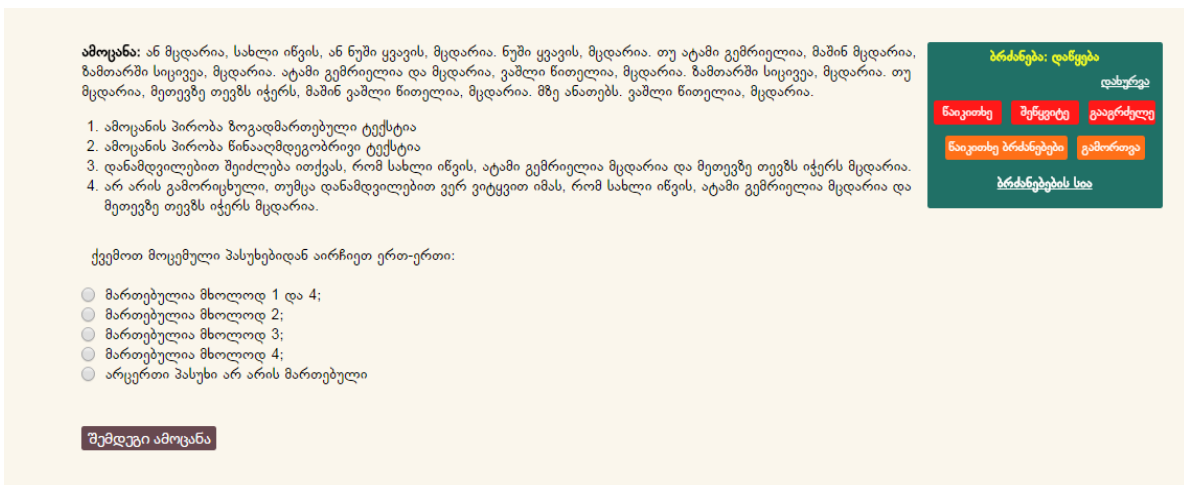
სურათიდან ჩანს, რომ მომხმარებელმა სისტემის მიერ დაყენებულ სატესტო შეკითხვას მისი ამ არჩევანით არასწორად უპასუხა (იხილეთ სურათის ქვედა მარცხენა კუთხეში მუქი შრიფტით განთავსებული ჩანაწერი).

13. ქართული ლოგიკური ამოცანების ამოხსნის უნარების ავტომატური ტესტირების საინტერნეტო სისტემის პირველი საცდელ-სამომხმარებლო ვერსია - ავტორები: კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე, გ. ჩიჩუა, დ. კურცხალია (იხ., ქვემოთ, სურათი 202, სურათი 203, სურათი 204 სურათი 205, სურათი 206, სურათი 207, სურათი 208, სურათი 209):



სურათი 202

კომენტარი: ტესტირების პროცესი იწყება იმით, რომ სისტემა მომხმარებლისგან იღებს დაკვეთას თუ რამდენი რთული ანუ კავშირიანი წინადადების შემცველი ამოცანით წარიმართოს ტესტირების პროცესი. ეს მონაცემი, ცხადია, გარკვეულად განსაზღვრავს ამოცანის სირთულეს. სურათზე ასახულ შემთხვევაში მომხმარებელმა მისცა დაკვეთა ოთხი კავშირიანი წინადადების შემცველი ამოცანით წარმართულ ტესტირებაზე.



სურათი 203

ამოცანა: ან მცდარია, სახლი იწვის, ან ნუში ყვავის, მცდარია. ნუში ყვავის, მცდარია. თუ ატამი გემრიელია, მაშინ მცდარია, ზამთარში სიცივეა, მცდარია. ატამი გემრიელია და მცდარია, ვაშლი წითელია, მცდარია. ზამთარში სიცივეა, მცდარია. თუ მცდარია, მეთევზე თევზს იჭერს, მაშინ ვაშლი წითელია, მცდარია. მზე ანათებს. ვაშლი წითელია, მცდარია.

1. ამოცანის პირობა ზოგადმართებული ტექსტია
2. ამოცანის პირობა წინააღმდეგობრივი ტექსტია
3. დანამდვილებით შეიძლება ითქვას, რომ სახლი იწვის, ატამი გემრიელია მცდარია და მეთევზე თევზს იჭერს მცდარია.
4. არ არის გამორიცხული, თუმცა დანამდვილებით ვერ ვიტყვით იმას, რომ სახლი იწვის, ატამი გემრიელია მცდარია და მეთევზე თევზს იჭერს მცდარია.

ქვემოთ მოცემული პასუხებიდან აირჩიეთ ერთ-ერთი:

- მართებულია მხოლოდ 1 და 4;
- მართებულია მხოლოდ 2;
- მართებულია მხოლოდ 3;
- მართებულია მხოლოდ 4;
- არცერთი პასუხი არ არის მართებული

პასუხი სწორია, ქულა: 10

შემდეგი ამოცანა

ბრძანება: მეორე პასუხი

დახურვა

ნაიკითხე შეწყვიტე გააგრძელე

ნაიკითხე ბრძანებები გამოართვა

ბრძანებების სია

სურათი 204

კომეტარი: 203-ე სურათზე ჩანს, რომ სისტემამ შეადგინა დაკვეთის შესაბამისი ამოცანა და ტესტურ რეჟიმში ანუ სატესტო შეკითხვებითურთ მიაწოდა მომხმარებელს. ამასთან, 204-ე სურათზე ჩანს, რომ მომხმარებელმა პასუხად აირჩია მეორე სავარაუდო პასუხი, რაც სისტემამ დაადასტურა როგორც სწორი და 10 ქულით შეაფასა.

ამის შემდეგ სისტემამ იმავე ზოგადი პირობით უფრო მაღალი სირთულის ამოცანა შეადგინა და ისევ სატესტო ფორმატში მიწოდა მომხმარებელს (იხ., ქვემოთ, სურათი 205). - ხაზგასასმელია, რომ სისტემა ყველა ამ აქ უკვე აღწერილ და, ასევე, სხვა ქვემოთ აღწერილ ოპერაციას აკეთებს როგორც ღილაკებიან, ისე სამეტყველო ინტერაქტიურ რეჟიმში, რაც სისტემას გამოყენებადს ხდის უსინათლო მომხმარებლებისათვისაც.

ამოცანა: კატა კნავის, ან მცდარია, მზე ანათებს, ან კატა კნავის. თუ მეთევზე თევზს იჭერს, მაშინ მცდარია, ვაშლი წითელია, მცდარია. გარეთ ღამეა. მუხანძრეები ცეცხლს აქრობენ, მცდარია. ზღვა ღელავს, მცდარია. ან კატა კნავის, ან მცდარია, ზამთარში სიცივეა, მცდარია. ზღვა ღელავს და მცდარია, ვაშლი წითელია, მცდარია.

1. ამოცანის პირობა ზოგადმართებული ტექსტია
2. ამოცანის პირობა წინააღმდეგობრივი ტექსტია
3. დანამდვილებით შეიძლება ითქვას, რომ მზე ანათებს, მეთევზე თევზს იჭერს მცდარია, ვაშლი წითელია და ზამთარში სიცივეა მცდარია.
4. არ არის გამორიცხული, თუმცა დანამდვილებით ვერ ვიტყვით იმას, რომ მზე ანათებს, მეთევზე თევზს იჭერს მცდარია, ვაშლი წითელია და ზამთარში სიცივეა მცდარია.

ქვემოთ მოცემული პასუხებიდან აირჩიეთ ერთ-ერთი:

- მართებულია მხოლოდ 1 და 4;
- მართებულია მხოლოდ 2;
- მართებულია მხოლოდ 3;
- მართებულია მხოლოდ 4;
- არცერთი პასუხი არ არის მართებული

შემდეგი ამოცანა

ბრძანება: შემდეგი ამოცანა

დახურვა

ნაიკითხე შეწყვიტე გააგრძელე

ნაიკითხე ბრძანებები გამოართვა

ბრძანებების სია

სურათი 205

ამოცანა: კატა კნავის. ან მცდარია, მზე ანათებს, ან კატა კნავის. თუ მეთევზე თევზს იჭერს, მაშინ მცდარია, ვაშლი წითელია, მცდარია. გარეთ ღამეა. მესამარეები ცეცხლს აქრობენ, მცდარია. ზღვა ღელავს, მცდარია. ან კატა კნავის, ან მცდარია, ზამთარში სიცივია, მცდარია. ზღვა ღელავს და მცდარია, ვაშლი წითელია, მცდარია.

1. ამოცანის პირობა ზოგადმართებული ტექსტია
2. ამოცანის პირობა წინააღმდეგობრივი ტექსტია
3. დანამდვილებით შეიძლება ითქვას, რომ მზე ანათებს, მეთევზე თევზს იჭერს მცდარია, ვაშლი წითელია და ზამთარში სიცივია მცდარია.
4. არ არის გამორიცხული, თუმცა დანამდვილებით ვერ ვიტყვით იმას, რომ მზე ანათებს, მეთევზე თევზს იჭერს მცდარია, ვაშლი წითელია და ზამთარში სიცივია მცდარია.

ქვემოთ მოცემული პასუხებიდან აირჩიეთ ერთ-ერთი:

- მართებულია მხოლოდ 1 და 4;
- მართებულია მხოლოდ 2;
- მართებულია მხოლოდ 3;
- მართებულია მხოლოდ 4;
- არცერთი პასუხი არ არის მართებული

პასუხი არასწორია, თქვენ დაგაკლდათ 2 ქულა

შემდეგი ამოცანა

ბრძანება: მეოთხე პასუხი

დაბრუნება

ნაიკითხე შეწყვიტე გააგრძელე

ნაიკითხე ბრძანებები გამორთვა

ბრძანებების სია

სურათი 206

კომეტარი: 206-ე სურათზე ჩანს, რომ 205-ე სურათზე სატესტო ფორმატში ჩაყენებულ შეკითხვის პასუხად მომხმარებელმა აირჩია მეორე სავარაუდო პასუხი, რაც სისტემამ დაადასტურა როგორც არასწორი და 2 საჯარიმო ქულით შეაფასა.

ამის შემდეგ სისტემამ იმავე ზოგადი პირობით კიდევ ერთხელ შეადგინა კიდევ უფრო მაღალი სირთულის ამოცანა და კვლავ სატესტო რეჟიმში მიწოდა მომხმარებელს (იხ., ქვემოთ, სურათი 207).

ამოცანა: ზღვა ღელავს, მცდარია. ბულბული გალობს და მცდარია, ნუში ყვავის, მცდარია. ან მცდარია, კატა კნავის, ან მცდარია, გარეთ ღამეა. მესამარეები ცეცხლს აქრობენ, მცდარია. თუ მცდარია, ბულბული გალობს, მაშინ ნუში ყვავის. ატამი გემრიელია, მცდარია. მეთევზე თევზს იჭერს. თუ მცდარია, ძაღლი ყეფს, მაშინ ღამით ლამპიონები ანათებს.

1. ამოცანის პირობა ზოგადმართებული ტექსტია
2. ამოცანის პირობა წინააღმდეგობრივი ტექსტია
3. დანამდვილებით შეიძლება ითქვას, რომ ბულბული გალობს მცდარია, ნუში ყვავის, კატა კნავის, გარეთ ღამეა, ძაღლი ყეფს მცდარია და ღამით ლამპიონები ანათებს მცდარია.
4. არ არის გამორიცხული, თუმცა დანამდვილებით ვერ ვიტყვით იმას, რომ ბულბული გალობს მცდარია, ნუში ყვავის, კატა კნავის, გარეთ ღამეა, ძაღლი ყეფს მცდარია და ღამით ლამპიონები ანათებს მცდარია.

ქვემოთ მოცემული პასუხებიდან აირჩიეთ ერთ-ერთი:

- მართებულია მხოლოდ 1 და 4;
- მართებულია მხოლოდ 2;
- მართებულია მხოლოდ 3;
- მართებულია მხოლოდ 4;
- არცერთი პასუხი არ არის მართებული

დასკვნითი შედეგი

ბრძანება: შემდეგი ამოცანა

დაბრუნება

ნაიკითხე შეწყვიტე გააგრძელე

ნაიკითხე ბრძანებები გამორთვა

ბრძანებების სია

სურათი 207

ამოცანა: ზღვა ღელავს, მცდარია. ბულბული გალობს და მცდარია, ნუში ყვავის, მცდარია. ან მცდარია, კატა კნავის, ან მცდარია, გარეთ ღამეა. მცხანძრეები ცეცხლს აქრობენ, მცდარია. თუ მცდარია, ბულბული გალობს, მაშინ ნუში ყვავის. ატამი გემრიელია, მცდარია. შეთევვე თევზს იჭერს. თუ მცდარია, ძაღლი ყვეს, მაშინ ღამით ლამპიონები ანათებს.

1. ამოცანის პირობა ზოგადმართებული ტექსტია
2. ამოცანის პირობა წინააღმდეგობრივი ტექსტია
3. დანამდვილებით შეიძლება ითქვას, რომ ბულბული გალობს მცდარია, ნუში ყვავის, კატა კნავის, გარეთ ღამეა, ძაღლი ყვეს მცდარია და ღამით ლამპიონები ანათებს მცდარია.
4. არ არის გამორიცხული, თუმცა დანამდვილებით ვერ ვიტყვით იმას, რომ ბულბული გალობს მცდარია, ნუში ყვავის, კატა კნავის, გარეთ ღამეა, ძაღლი ყვეს მცდარია და ღამით ლამპიონები ანათებს მცდარია.

ქვემოთ მოცემული პასუხებიდან აირჩიეთ ერთ-ერთი:

- მართებულია მხოლოდ 1 და 4;
- მართებულია მხოლოდ 2;
- მართებულია მხოლოდ 3;
- მართებულია მხოლოდ 4;
- არცერთი პასუხი არ არის მართებული

პასუხი არასწორია, თქვენ დაგაკლდათ 1 ქულა

დასკვნითი შედეგი

ბრძანება: მესამე პასუხი
დახურვა

ნაიკითხე შეწყვიტე გააგრძელე

ნაიკითხე ბრძანებები გამოლოცა

ბრძანებების სია

სურათი 208

კომენტარი: 208-ე სურათზე ჩანს, რომ 207-ე სურათზე სატესტო ფორმატში ჩაყენებული შეკითხვის პასუხად მომხმარებელმა აირჩია მეორე სავარაუდო პასუხი, რაც სისტემამ დაადასტურა როგორც არასწორი და 1 საჯარიმო ქულით შეაფასა.

თქვენ დააგროვეთ 13 ქულა 39-დან
პროცენტი: 33%.

ხელახლა დაწყება

ბრძანება: დასკვნითი შედეგი
დახურვა

ნაიკითხე შეწყვიტე გააგრძელე

ნაიკითხე ბრძანებები გამოლოცა

ბრძანებების სია

სურათი 209

კომენტარი: 209-ე სურათზე სისტემა იძლევა ამ ერთი მთლიანი სატესტო ციკლის დასკვნით შედეგს როგორც ქულობრივად, ისე პროცენტულად. ანუ, როგორც სურათიდან ჩანს, რომ მომხმარებელმა 39 შესაძლებელიდან აიღო 13(=10-2-1+6) ქულა (საქმე ისაა, რომ ყოველი ტესტირების დაწყებისას სატესტო პირს ეწერება 6 ქულა, რაც განპირობებულია იმით, რომ ტესტირების შედეგად ის არ შეფასდეს უარყოფითი ქულით) რაც პროცენტულად იძლევა ტესტირების 33%-იან შედეგს.

14. ქართული კითხვებზე მოპასუხე ინტერაქტიური საინტერნეტო სისტემის პირველი საცდელი ვერსია - ავტორები: კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე, გ. ჩიჩუა, დ. კურცხალია (იხ., ქვემოთ, სურათი 210, სურათი 211, სურათი 212, სურათი 213, სურათი 214, სურათი 215, სურათი 216):

კაცი აშენებს დიდ სახლს.

კითხვები ლოგიკური ანალიზი პასუხის შემოწმება

ვინ აშენებს დიდ სახლს?

ბრძანება: დაუსვი კითხვა პირველ სახელს

დახურვა

წაიკითხე შეწყვიტე გააგრძელე

წაიკითხე ბრძანებები გამორთვა

ბრძანებების სია

სურათი 210

კაცი აშენებს დიდ სახლს.

კითხვები ლოგიკური ანალიზი პასუხის შემოწმება

ვინ აშენებს დიდ სახლს?
კაცი აშენებს.

ბრძანება: წაიკითხე მეორე პასუხი

დახურვა

წაიკითხე შეწყვიტე გააგრძელე

წაიკითხე ბრძანებები გამორთვა

ბრძანებების სია

სურათი 211

კომენტარი: აქ მომხმარებელმა ხმოვან ინტერაქტიურ სისტემას უთხრა „დაუსვი კითხვა პირველ სახელს“, რაც სისტემამ გაიგო ბრძანებად და წინადადების „კაცი აშენებს დიდ სახლს“ პირველ სახელს ანუ სიტყვას „კაცი“ როგორც წერილობითი, ისე ხმოვანი ფორმით დაუსვა კითხვა „ვინ აშენებს დიდ სახლს?“ და გასცა პასუხი „კაცი აშენებს სახლს“.

კაცი აშენებს დიდ სახლს.

კითხვები ლოგიკური ანალიზი პასუხის შემოწმება

ვინ აშენებს დიდ სახლს?
 კაცი აშენებს.
 კაცი.

ბრძანება: წაიკითხე პირველი პასუხი

დახურვა

წაიკითხე შეწყვიტე გააგრძელე

წაიკითხე ბრძანებები გამორთვა

ბრძანებების სია

სურათი 212

კომენტარი: აქ იმავე კითხვას გასცა მოკლე პასუხი „კაცი“.

კაცი აშენებს დიდ სახლს.

კითხვები ლოგიკური ანალიზი პასუხის შემოწმება

ვინ აშენებს დიდ სახლს?
 კაცი აშენებს.
 კაცი.
 კაცი აშენებს დიდ სახლს.

ბრძანება: წაიკითხე მესამე პასუხი

დახურვა

წაიკითხე შეწყვიტე გააგრძელე

წაიკითხე ბრძანებები გამორთვა

ბრძანებების სია

სურათი 213

კომენტარი: აქ კი სრული პასუხი „კაცი აშენებს დიდ სახლს“.

კაცი აშენებს დიდ სახლს.

კითხვები ლოგიკური ანალიზი პასუხის შემოწმება

რას აშენებს კაცი?

ბრძანება: დაუსვი კითხვა მეორე სახელს

დახურვა

წაიკითხე შეწყვიტე გააგრძელე

წაიკითხე ბრძანებები გამორთვა

ბრძანებების სია

სურათი 214

კაცი აშენებს დიდ სახლს.

კითხვები ლოგიკური ანალიზი პასუხის შემოწმება

რას აშენებს კაცი?
დიდ სახლს აშენებს კაცი.

ბრძანება: წაიკითხე მესამე პასუხი

დახურვა

წაიკითხე შეწყვიტე გააგრძელე

წაიკითხე ბრძანებები გამორთვა

ბრძანებების სია

სურათი 215

კომენტარი: 214-ე სურათზე მომხმარებელმა ხმოვან ინტერაქტიურ სისტემას უთხრა „დაუსვი კითხვა მეორე სახელს“, რაც სისტემამ გაიგო ბრძანებად და

წინადადების „კაცი აშენებს დიდ სახლს“ მეორე სახელს ანუ სიტყვას „სახლს“ როგორც წერილობითი, ისე ხმოვანი ფორმით დაუსვა კითხვა „რას აშენებს კაცი?“.

215-ე სურათზე ზემოთ დასმულ შეკითხვას როგორც წერილობითი, ისე ხმოვანი ფორმით გასცა პასუხი „კაცი აშენებს სახლს“.

სურათი 216

კომენტარი: აქ სისტემამ „რას აშენებს კაცი?“ გასცა როგორც მოკლე, ისე სრული, ასევე სანახევროდ სრული პასუხი. ამასთან, მიიღო რა მომხმარებლის ბრძანება „წაიკითხე მეორე პასუხი“ სისტემამ გაახმოვანა ეს რიგით მეორე პასუხი.

15. ქართული ენობრივ-ლოგიკური ანალიზატორის (ანუ, ტექსტის ლოგიკურად და სინტაქსურად მანალიზებელი, ლოგიკური ამოცანების ამომხსნელი და უკვე ამოხსნილი ლოგიკური ამოცანების სისწორის შემოწმებელი) ინტერაქციული საინტერნეტო სისტემის პირველი საცდელი ვერსია - ავტორები: კ. ფხაკაძე, მ.

ჩიქვინიძე, გ. ჩიჩუა, დ. კურცხალია (იხ., ქვემოთ, სურათი 217, სურათი 218, სურათი 219, სურათი 220, სურათი 221, სურათი 222, სურათი 223, სურათი 224, სურათი 225):

თუ ბიჭი წერს, მაშინ გოგო ხატავს. ბიჭი წერს. გოგო არ ხატავს.

დახურვა

წაიკითხე შეწყვიტე გააგრძელე

წაიკითხე ბრძანებები გამორთვა

ბრძანებების სია

კითხვები ლოგიკური ანალიზი პასუხის შემოწმება

მოცემულობა წინააღმდეგობრივია

სურათი 217

კომენტარი: აქ სისტემამ ენობრივ-ლოგიკურად გაანალიზა ტექსტი „თუ ბიჭი წერს, მაშინ გოგო ხატავს. ბიჭი წერს. გოგო არ ხატავს.“ და ანალიზის შედეგად დაადგინა, რომ ეს ტექსტი ანუ მოცემულობა წინააღმდეგობრივია.

თუ ბიჭი წერს, მაშინ გოგო ხატავს. ბიჭი წერს.

დახურვა

წაიკითხე შეწყვიტე გააგრძელე

წაიკითხე ბრძანებები გამორთვა

ბრძანებების სია

კითხვები ლოგიკური ანალიზი პასუხის შემოწმება

ბიჭი წერს
გოგო ხატავს

სურათი 218

კომენტარი: აქ სისტემამ ენობრივ-ლოგიკურად გაანალიზა ტექსტი „თუ ბიჭი წერს, მაშინ გოგო ხატავს. ბიჭი წერს.“ და ანალიზის შედეგად დაადგინა, რომ „ბიჭი წერს“ და „გოგო ხატავს“.

თუ ბიჭმა წერს, მაშინ გოგო ხატავს. ბიჭი წერს.

| | | |
|----------|------------------|-------------------|
| კითხვები | ლოგიკური ანალიზი | პასუხის შემოწმება |
|----------|------------------|-------------------|

წინადადებაში შეცდომაა

ბრძანება: ლოგიკური ანალიზი

დახურვა

წაიკითხე შეწყვიტე გააგრძელე

წაიკითხე ბრძანებები გამორთვა

ბრძანებების სია

სურათი 219

კომენტარი: აქ სისტემამ ენობრივ-ლოგიკურად გაანალიზა ტექსტი „თუ ბიჭმა წერს, მაშინ გოგო ხატავს. ბიჭი წერს.“ და ანალიზის შედეგად დაადგინა, რომ „თუ ბიჭმა წერს, მაშინ გოგო ხატავს“ წინადადებაში სინტაქსური შეცდომაა, რაზეც ინფორმაცია მოგვაწოდა ქვედა ველში არსებული ჩანაწერით „წინადადებაში შეცდომაა“.

თუ ბიჭი წერს, მაშინ გოგო ხატავს. გოგო არ ხატავს.

| | | |
|----------|------------------|-------------------|
| კითხვები | ლოგიკური ანალიზი | პასუხის შემოწმება |
|----------|------------------|-------------------|

ბიჭი არ წერს
გოგო არ ხატავს

ბრძანება: ლოგიკური ანალიზი

დახურვა

წაიკითხე შეწყვიტე გააგრძელე

წაიკითხე ბრძანებები გამორთვა

ბრძანებების სია

სურათი 220

კომენტარი: აქ სისტემამ ენობრივ-ლოგიკურად გაანალიზა ტექსტი „თუ ბიჭი წერს, მაშინ გოგო ხატავს. გოგო არ ხატავს.“ და ანალიზის შედეგად დაადგინა, რომ „ბიჭი არ წერს“ და „გოგო არ ხატავს“.

| | | |
|---|------------------|-------------------|
| თუ ბიჭი წერს, მაშინ გოგო ხატავს. ბიჭი წერს. | | |
| გოგო ხატავს. | | |
| კითხვები | ლოგიკური ანალიზი | პასუხის შემოწმება |

ბრძანება: მესამე მაგალითი

[დახურვა](#)

წაიკითხე შეწყვიტე გააგრძელე

წაიკითხე ბრძანებები გამორთვა

[ბრძანებების სია](#)

სურათი 221

კომენტარი: აქ სისტემამ ლოგიკურად შეაჯამა ერთმანეთთან წინადადებები „თუ ბიჭი წერს, მაშინ გოგო ხატავს“ და „ბიჭი წერს“ და ამ შეჯამების შედეგად დაასკვნა, რომ „გოგო ხატავს“.

| | | |
|---|------------------|-------------------|
| თუ ბიჭი წერს, მაშინ გოგო ხატავს. ბიჭი წერს. | | |
| გოგო ხატავს. | | |
| კითხვები | ლოგიკური ანალიზი | პასუხის შემოწმება |
| დასკვნა ცალსახად გამომდინარეობს მოცემულობიდან | | |

ბრძანება: პასუხის შემოწმება

[დახურვა](#)

წაიკითხე შეწყვიტე გააგრძელე

წაიკითხე ბრძანებები გამორთვა

[ბრძანებების სია](#)

სურათი 222

კომენტარი: აქ სისტემამ შეამოწმა არის თუ არა „გოგო ხატავს“ ორპირობიანი ლოგიკური ამოცანის „თუ ბიჭი წერს, მაშინ გოგო ხატავს. ბიჭი წერს.“ სწორი

ამონახსნი ანუ დასკვნა და ამ შემოწმების შედეგად დაასკვნა, რომ ამ შემთხვევაში „გოგო ხატავს“ სწორი დასკვნაა.

| | | |
|---|------------------|-------------------|
| თუ ბიჭი წერს, მაშინ გოგო ხატავს. ბიჭი წერს. | | |
| გოგომ ხატავს. | | |
| კითხვები | ლოგიკური ანალიზი | პასუხის შემოწმება |
| პასუხის ტექსტი გაუმართავია | | |

ბრძანება: პასუხის შემოწმება

[დახურვა](#)

წაიკითხე შეწყვიტე გააგრძელე

წაიკითხე ბრძანებები გამორთვა

[ბრძანებების სია](#)

სურათი 223

კომენტარი: აქ სისტემამ, შეამოწმა რა ენობრივ-ლოგიკურად ორ პირობიანი ლოგიკური ამოცანა, დაასკვნა რომ პასუხის ტექსტი ენობრივად გაუმართავია. ანუ, მიხვდა იმას, რომ „გოგომ ხატავს“ წინადადებაში სინტაქსური შეცდომაა დაშვებული.

| | | |
|---|------------------|-------------------|
| თუ ბიჭი წერს, მაშინ გოგო ხატავს. ბიჭი წერს. | | |
| გოგო არ ხატავს. | | |
| კითხვები | ლოგიკური ანალიზი | პასუხის შემოწმება |
| დასკვნა ეწინააღმდეგება მოცემულობას | | |

ბრძანება: პასუხის შემოწმება

[დახურვა](#)

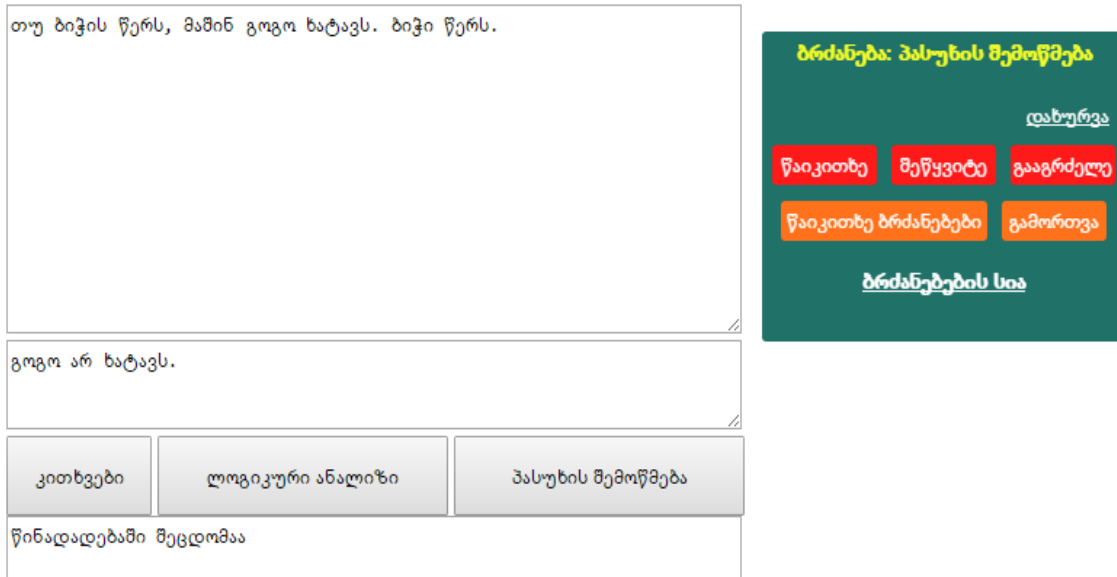
წაიკითხე შეწყვიტე გააგრძელე

წაიკითხე ბრძანებები გამორთვა

[ბრძანებების სია](#)

სურათი 224

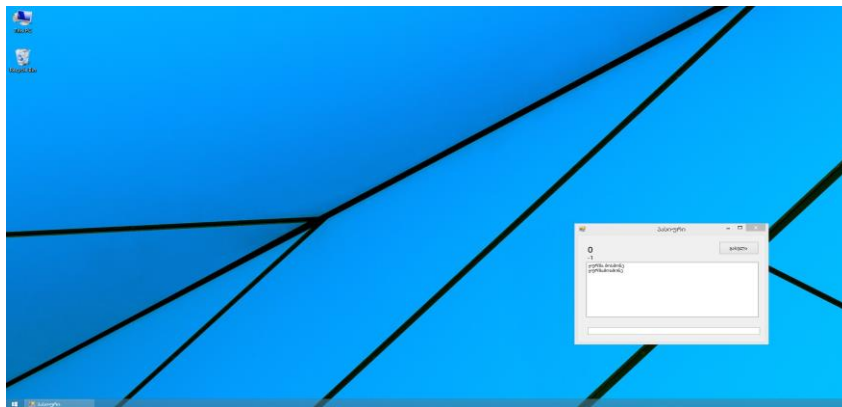
კომენტარი: აქ სისტემა, შეამოწმა რა ენობრივ-ლოგიკურად ორ პირობიანი ლოგიკური ამოცანის ამოხსნა, მიხვდა რომ ამოცანა არასწორად არის ამოხსნილი ანუ მიხვდა იმას, რომ დაასკვნა ეწინააღმდეგება მოცემულობას.



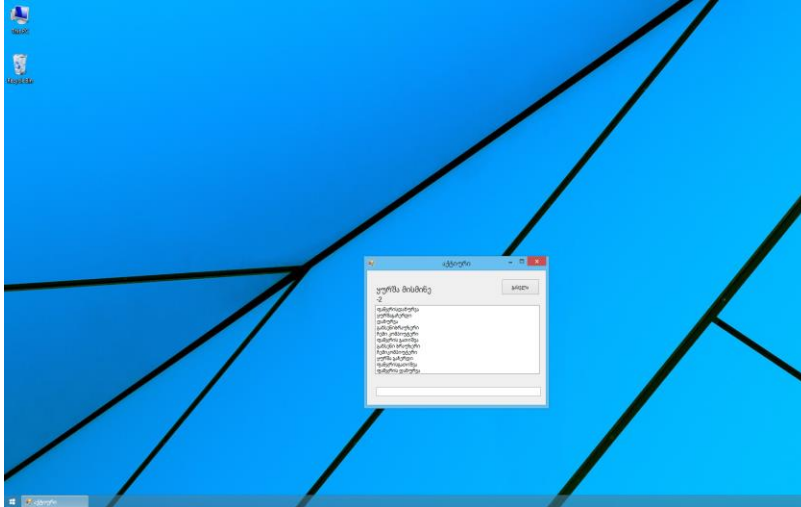
სურათი 225

კომენტარი: აქ სისტემა, შეამოწმა რა ენობრივ-ლოგიკურად ორ პირობიანი ლოგიკური ამოცანის ამოხსნა, მიხვდა რომ ამოცანის პირობაში დაშვებული ტექსტობრივი შეცდომა. ანუ, ამ შემთხვევაში, მიხვდა იმას, რომ „თუ ბიჭის წერს, მაშინ გოგო ხატავს წინადადებაში“ სინტაქსური შეცდომაა დაშვებული.

16. ქართული ადაპტირებული :ვინდოუსის“ პირველი საცდელი ვერსია - ავტორები კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე, გ. ჩიჩუა, დ. კურცხალია (იხ., ქვემოთ, სურათი 226, სურათი 227, სურათი 228, სურათი 229, სურათი 230, სურათი 231, სურათი 232, სურათი 233, სურათი 234, სურათი 235, სურათი 236, სურათი 237, სურათი 238, სურათი 239):



სურათი 226

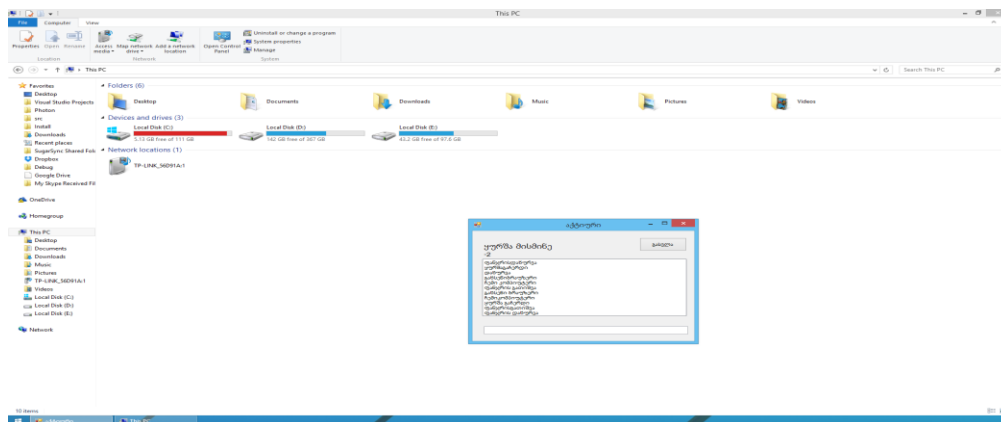


სურათი 227

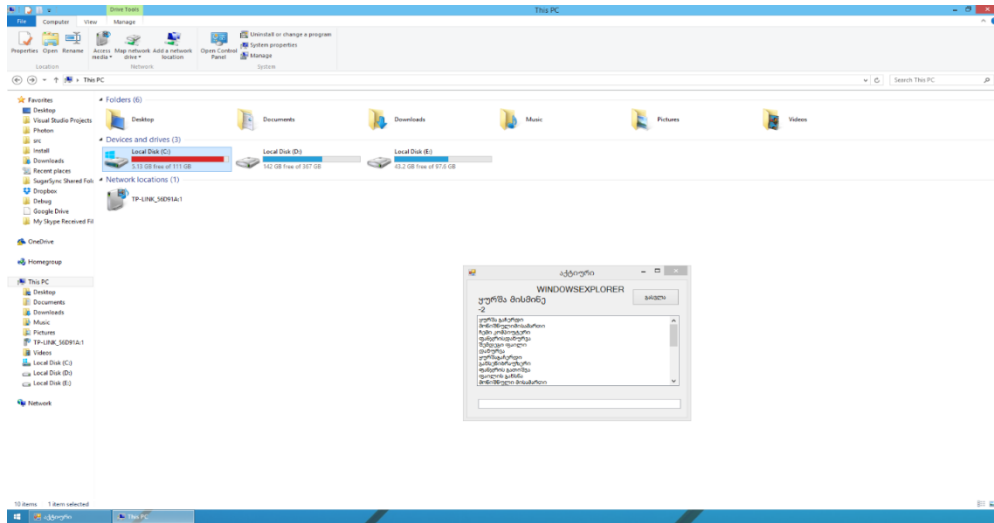
კომენტარი: ქართულ ადაპტირებულ „ვინდოუსში“ ხმოვან მართვას ანხორციელებს ჩვენს მიერ შემუშავებული ხოვანი მართვის მოდული, რომელსაც ჩვენ „ყურმა“ დავარქვით, რადგან ეს ჯერ კიდევ ბოლომდე არ არის ქართული კომპიუტერული ყური, თუმცა გარკვეული მოცულობით იგი უკვე ასრულებს ამგვარის ანუ ქართული კომპიუტერული ყურის ფუნქციებს და მომხმარებლის მიერ ხმით მიწოდებულ ბრძანებებს ანაწილებს შესრულებაზე.

ზემოთ, 226-ე სურათზე, უკვე ჩართული ქართული ხმოვანი მართვის მოდული ბრძანებით „ყურმა მისმინე“ გაემზადა ბრძანებების მისაღებად.

ამასთან, ზემოთ, 227-ე სურათზე ჩართული ქართული ხმოვანი მართვის მოდულმა მიიღო ბრძანება „გახსენი ჩემი კომპიუტერი“ და შესაბამისად ბრძანებისა გახსნა მყარი დისკებისა და მიერთებადი დამხმარე მოწყობილობათა ველი (იხილეთ, ქვემოთ, სურათი 228).



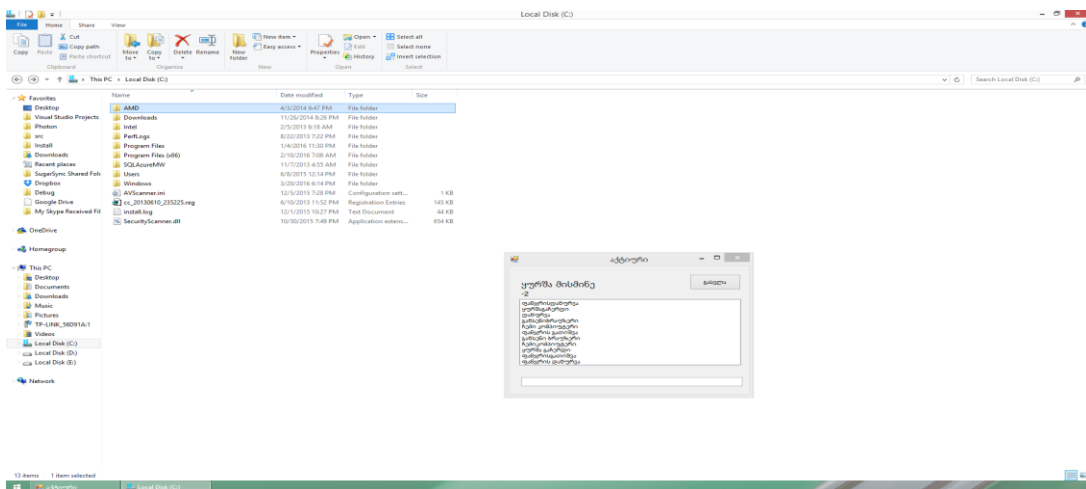
სურათი 228



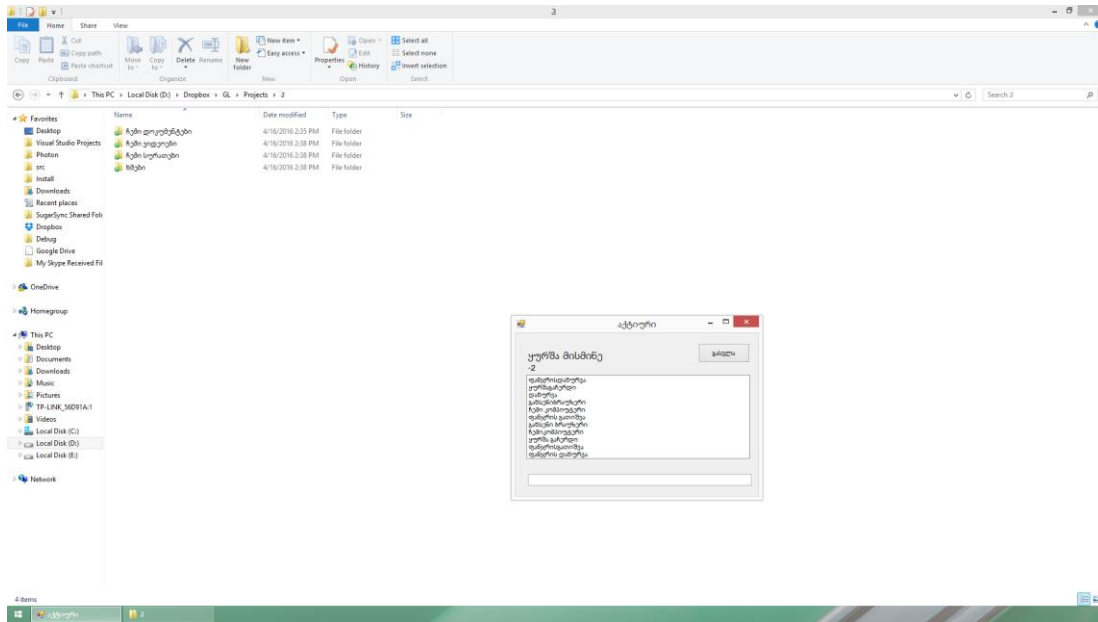
სურათი 229

კომენტარი: 229-ე სურათზე ბრძანებით „დე დისკი“ აქტიურდება ამავე დასახელების დისკი. აქტიურ სივრცეში (დისკზე, ფოლდერში (საქალაქდებში)) ნავიგაცია ანუ მოძრაობა ხდება ბრძანებებით: "შემდეგი ფაილი", "წინა ფაილი".

ამასთან, იმის გათვალისწინებით, რომ ქართული ხმოვანი მართვის მოდული ანუ, ამ შემთხვევაში, ქართული ადაპტირებული „ვინდოუსი“ ინტერაქტიური სისტემაა, ყოველი ახალი პოზიციის გააქტიურებისას, სულ ერთია იქნება ეს დისკი, დამხმარე მოწყობილება, ფოლდერი თუ ფაილი, კითხულობს ამ გააქტიურებული პოზიციის სატიტულო მონაცემს. გარდა ამისა, გააქტიურებულ ფოლდერში შესასვლელად ან/და ფაილის გასახსნელად ვიყენებთ ხმოვან ბრძანებას "ფაილის გახსნა".



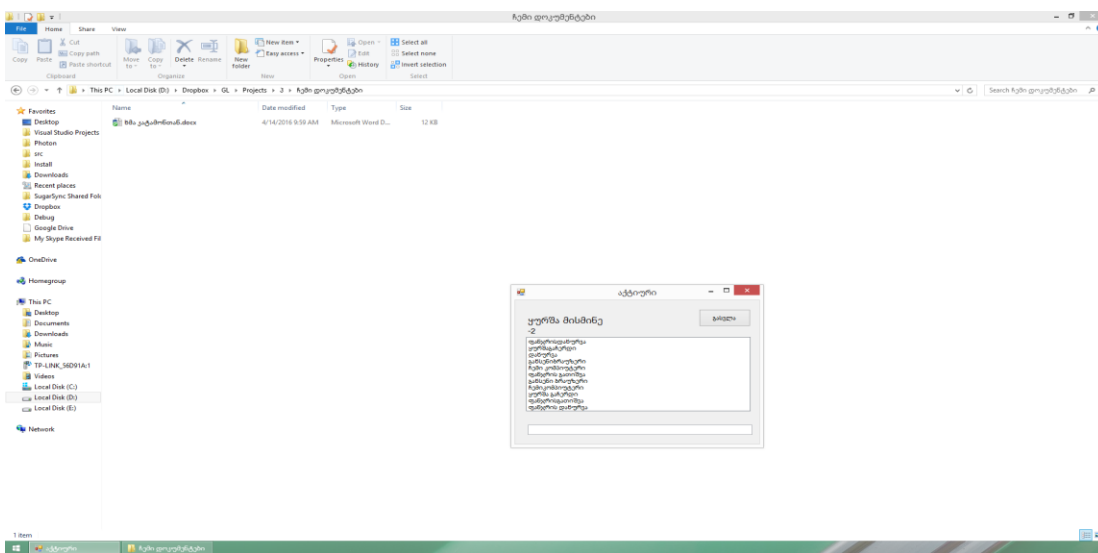
სურათი 230



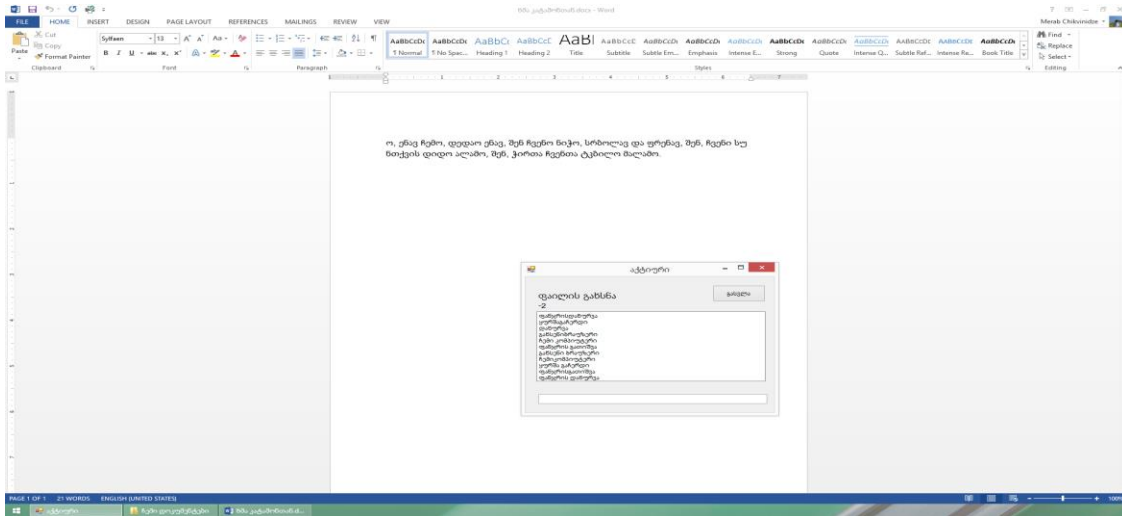
სურათი 231

კომენტარი: 230-ე სურათზე არსებული მდგომარეობიდან ბრძანებით „გახსენი ფაილი“ მომხმარებელი შევიდა „დე დისკზე“ არსებული საქაღალდეების ველში. კერძოდ, 231-ე სურათზე გააქტიურებულია „დე დისკის“ პირველი საქაღალდე.

ამ შემთხვევაშიც მომხმარებელი ბრძანებით „გახსენი ფაილი“ შედის საქაღალდეში განთავსებული საქაღალდეების ველში (იხილეთ, ქვემოთ, სურათი 233).

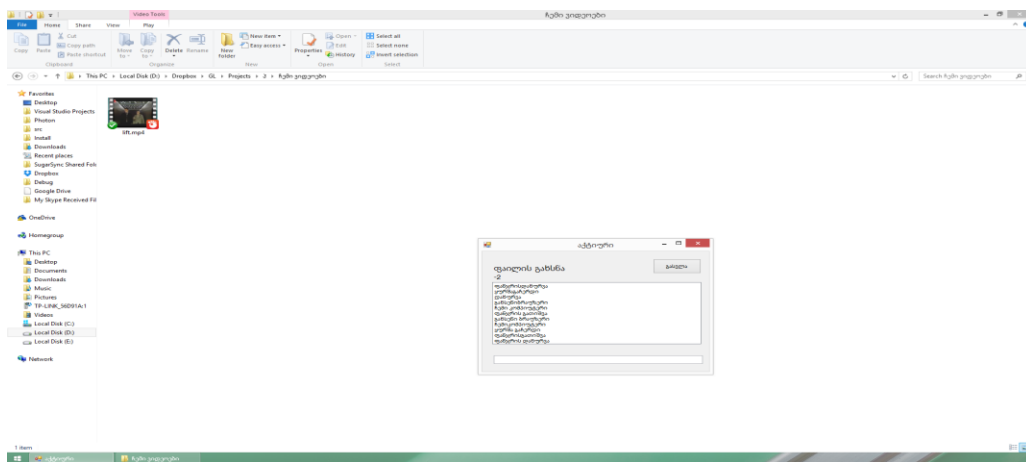


სურათი 232

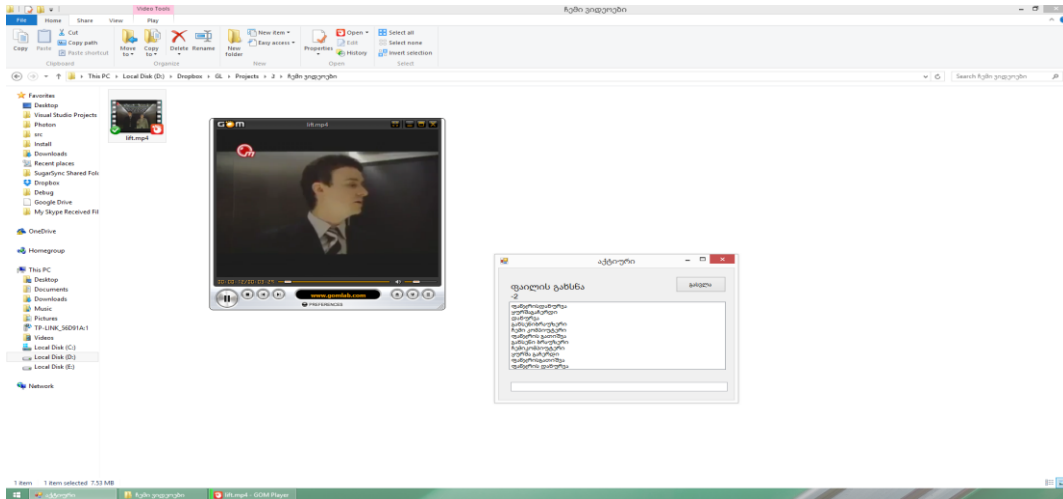


სურათი 233

კომენტარი: 231-ე სურათზე არსებული მდგომარეობიდან ქართულმა ადაპტირებულმა „ვინდოუსმა“ ბრძანებით „გახსენი ფაილი“ მომხმარებელი შეიყვანა იქ განთავსებული ოთხი საქალაქიდან „ვორდის“ დოკუმენტების შემცველ საქალაქადეში (იხ., ზემოთ, სურათი 232). ამის შემდეგ მომხმარებელი ბრძანების „გახსენი ფაილი“ კიდეც ერთჯერადი გამოყენებით ხსნის იქ არსებულ ვორდის დოკუმენტს, რის შემდეგაც „დაიწყე კითხვა“ ბრძანებით ქართული ადაპტირებული „ვინდოუსი“ იწყებს უკვე გახსნილი ვორდის დოკუმენტის კითხვას. ბრძანებებით „შეწყვიტე / „გააგრძელე“ მომხმარებელს საშუალება ეძლევა ხმოვანი ბრძანებებით მართოს მიმდინარე კითხვის პროცესი. ამასთან, ბრძანებით „დახურე ფაილი“ მომხმარებელს ნებისმიერ დროს შეუძლია გახსნილ მდგომარეობაში მყოფი დოკუმენტის დახურვა (იხ., ზემოთ, სურათი 233).

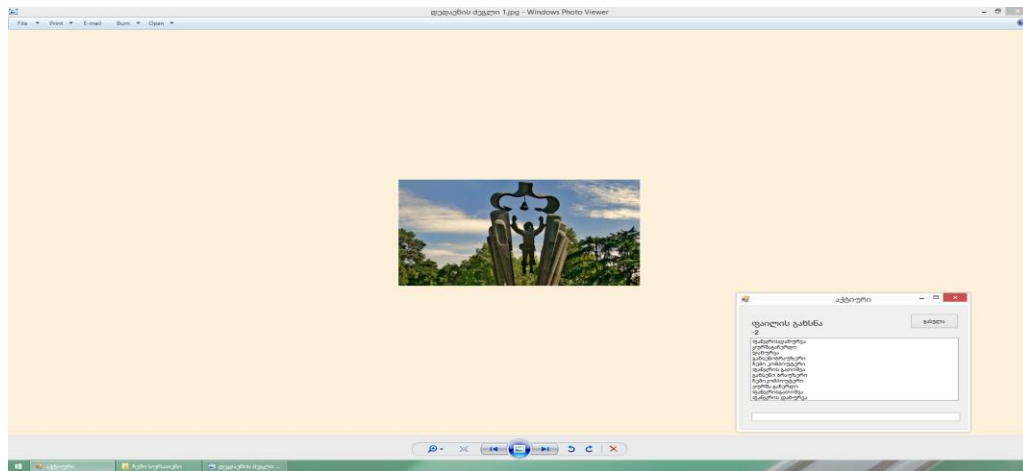


სურათი 234



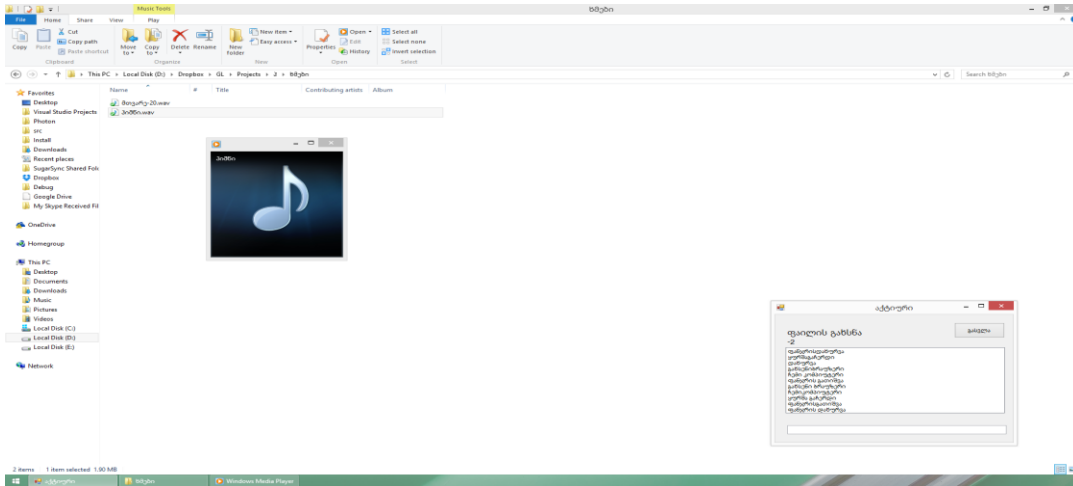
სურათი 235

კომენტარი: 234-ე სურათზე მომხმარებელმა ქართულ ადაპტირებულ „ვინდოუსს“ გაახსნევინა 231-ე სურათზე გახსნილ ფოლდერში არსებული ვიდეოფაილების შემცველი ფოლდერი. 235-ე სურათზე ჩანს როგორ ამოქმედა ქართულმა ადაპტირებულმა „ვინდოუსმა“ მომხმარებლის ხმოვანი ბრძანებით ფოლდერში არსებული ვიდეო.



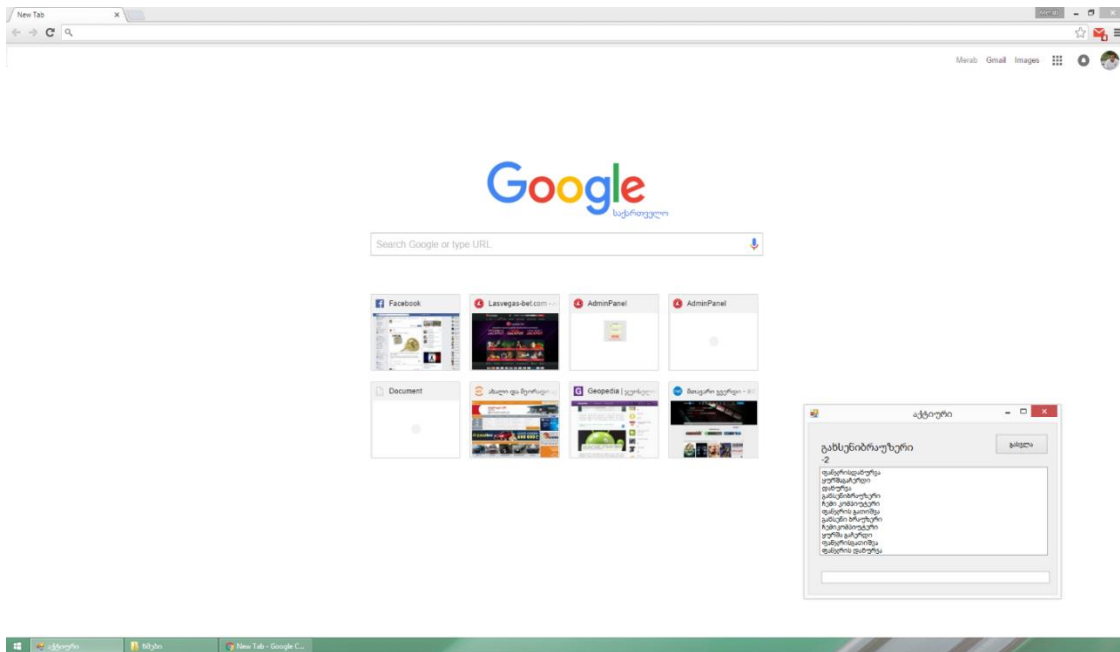
სურათი 236

კომენტარი: 236-ე სურათზე მომხმარებელმა ქართულ ადაპტირებულ „ვინდოუსს“ გაახსნევინა 231-ე სურათზე გახსნილ ფოლდერში არსებული სურათების შემცველი ფოლდერი. კერძოდ, აქ ჩანს როგორ გახსნა ქართულმა ადაპტირებულმა „ვინდოუსმა“ მომხმარებლის ხმოვანი ბრძანებით ფოლდერში ასრეებული ერთ-ერთი სურათის შემცველი ფაილი.



სურათი 237

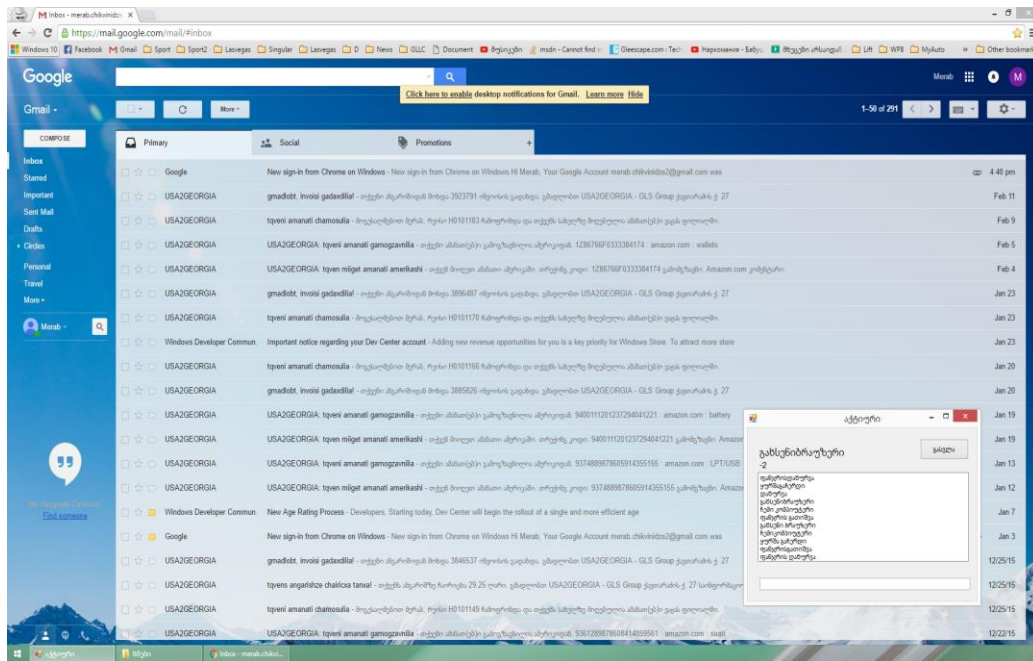
კომენტარი: 237-ე სურათზე მომხმარებელმა ქართულ ადაპტირებულ „ვინდოუსს“ გაახსნევინა 231 სურათზე გახსნილ ფოლდერში არსებული აუდიოფაილების შემცველი ფოლდერი. კერძოდ, აქ ჩანს როგორ აამოქმედა ქართულმა ადაპტირებულმა „ვინდოუსმა“ მომხმარებლის ხმოვანი ბრძანებით ფოლდერში ასრეული აუდიო მასალა.



სურათი 238

კომენტარი: 238-ე სურათზე ჩანს როგორ გაახსნევინა მომხმარებელმა ქართულ ადაპტირებულ „ვინდოუსს“ ხმოვანი ბრძანებით გუგლი ანუ როგორ შევიდა

მომხმარებელი მისი საკუთარი კომპიუტერიდან ხმოვანი ბრძანებით ინტერნეტში გუგლის გავლით.



სურათი 239

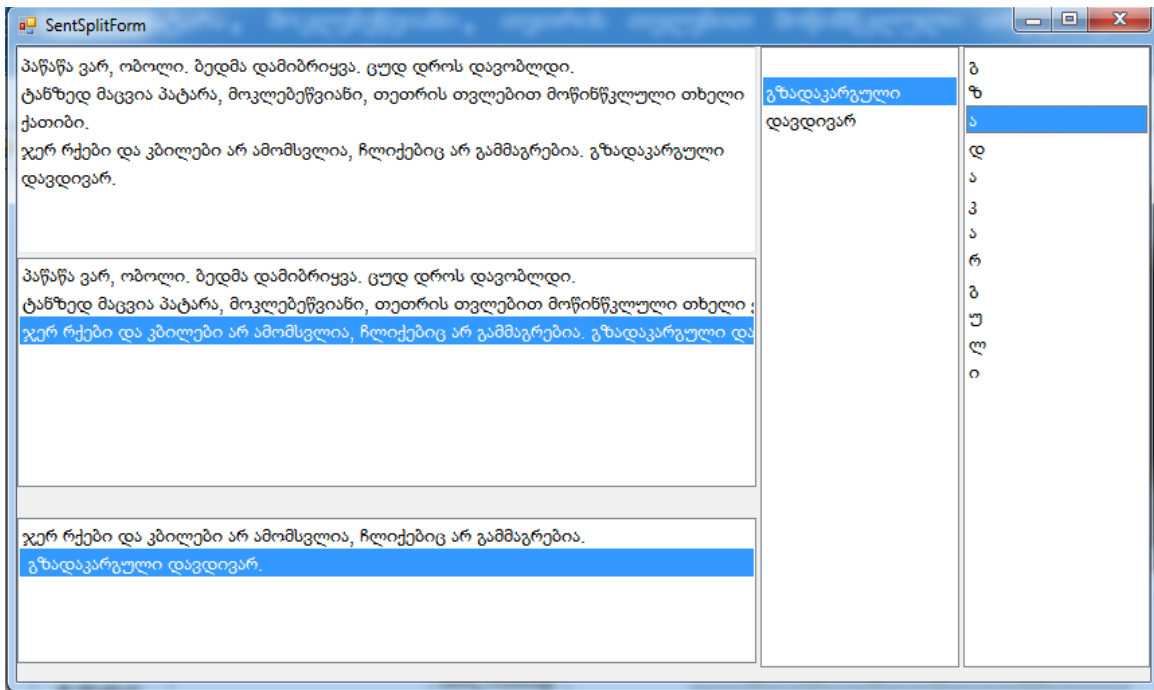
კომენტარი: 239-ე სურათზე ჩანს როგორ გაახსენებინა მომხმარებელმა ქართულ ადაპტირებულ „ვინდოუსს“ ხმოვანი ბრძანებით ჯიშეილი ანუ როგორ შევიდა მომხმარებელი მისი საკუთარი კომპიუტერიდან ხმოვანი ბრძანებით მისსავე ელ-ფოსტაში.

17. ქართული ტიტრირებული მეტყველების სხვადასხვა სახის დამნაწევრებელი სისტემების საცდელი საინტერნეტო და არასაინტერნეტო ვერსიები - ავტორები: კ. ფხაკაძე, გ. ჩიჩუა (იხ., ქვემოთ, სურათი 240, სურათი 2413, სურათი 242, სურათი 243, სურათი 244, სურათი 245, სურათი 246, სურათი 247):

სისტემა ამუშავებს ტიტრირებულ სამეტყველო მონაცემებს. ანუ, სისტემას დასამუშავებლად მიეწოდება ტიტრირებული ხმოვანი მონაცემი, რაც იმას ნიშნავს, რომ სისტემას დასამუშავებლად დაწყვილებულად მიეწოდება ქართული სამეტყველო ენის ტექსტი და ამ სამეტყველო ენის ტექსტის შესაბამისი ქართული სამწერლებო ენის ტექსტი.

ამ ტიპის სისტემები ანუ ქართული ტიტრირებული მეტყველების სხვადასხვა სახის დამნაწევრებელი სისტემების სახის სისტემები აუცილებელია ენის სამეტყველო მონაცემებისა და ტიტრირებული სამეტყველო მონაცემების კორპუსების დასამუშავებლად. ამდენად, იმის გათვალისწინებით, რომ ქართულისთვის ჩვენ არ

გვაქვს არც სამეტყველო და არც ტიტრირებული სამეტყველო მონაცემების კორპუსი და, ასევე, იმის გათვალისწინებითაც, რომ ასეთი კორპუსების არსებობა სრულიად აუცილებელია ნებისმიერი ენის სრული და ამომწურავი ტექნოლოგიზებისათვის, გასაგები ხდება ქვემოთ სურათებით წარმოდგენილი უნიკალური საცდელი სისტემის მნიშვნელობა ქართული ენის სრული ტექნოლოგიური უზრუნველყოფის თვალსაზრისით.



სურათი 240

კომენტარი: 240-ე სურათზე წარმოდგენილია ქართული ტიტრირებული მეტყველების სხვადასხვა სახის დამნაწევრებელი არასაინტერნეტო სისტემა, მაშინ როდესაც მან დაამუშავა ქვემოთ ციტირებული სამაზნაციანი ტექსტის გახმოვანებული მონაცემი:

„პაწაწა ვარ, ობოლი. ბედმა დამიბრიყვა. ცუდ დროს დავობლდი.

ტანზედ მაცვია პატარა, მოკლებეწვიანი, თეთრის თვლებით მოწინწკლული თხელი ქათიბი.

ჯერ რქები და კბილები არ ამომსვლია, ჩლიქებიც არ გამმაგრებია. გზადაკარგული დავდივარ.“

სისტემა ამუშავებს საწყის ჰორიზონტალურ ველში ანუ ზედა მარჯვენა ველში განთავსებული ტექსტობრივი მონაცემისა და მისი გახმოვანებული ანუ გამეტყველებული მონაცემის ციფრულ ანუ ელექტრონულ მოცემულობებს. ამასთან:

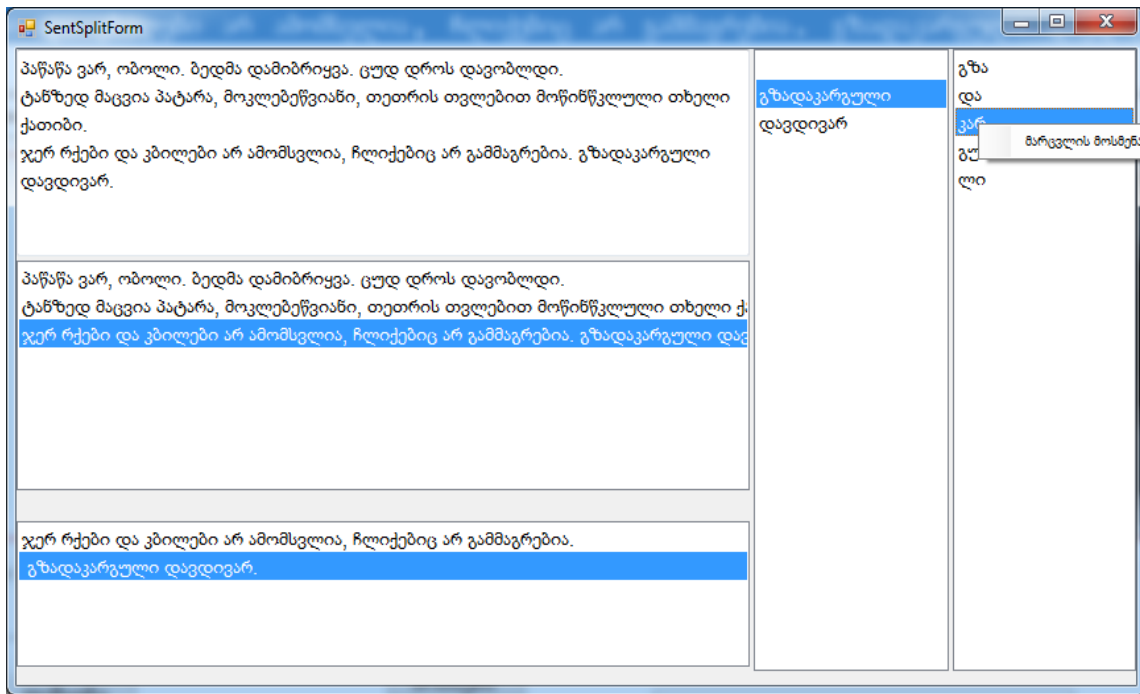
1. საწყის ჰორიზონტალურ ველის ქვედა ველში ანუ მეორე ჰორიზონტალურ ველში სისტემა გვაწვდის დასამუშავებელი მოცემულობის აბზაცებად დანაწევრებულ მოცემულობებს.

2. მეორე ჰორიზონტალურ ველის ქვედა ველში ანუ მესამე ჰორიზონტალურ ველში სისტემა გვაწვდის დასამუშავებელი მოცემულობის ჰორიზონტალურ მეორე ველში მონიშნული აბზაცის წინადადებებად დანაწევრებულ მოცემულობებს.

3. პირველ ვერტიკალურ ველში სისტემა გვაწვდის დასამუშავებელი მოცემულობის ჰორიზონტალურ მესამე ველში მონიშნული წინადადების სიტყვებად დანაწევრებულ მოცემულობებს.

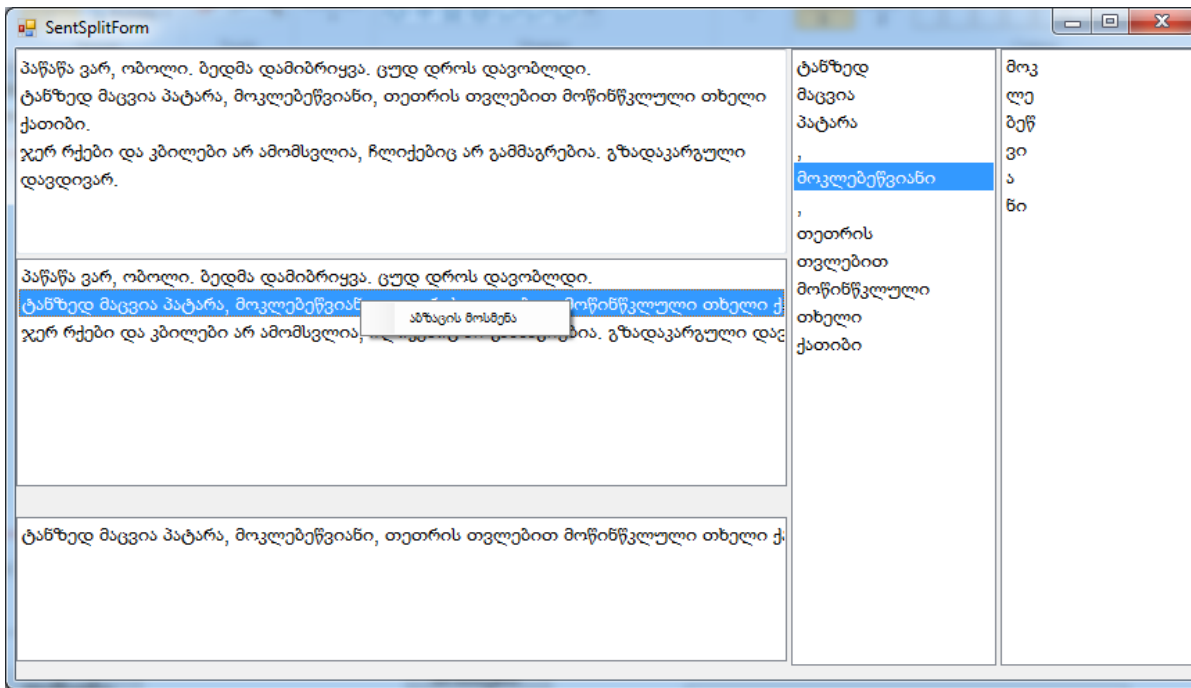
4. მეორე ვერტიკალურ ველში სისტემა გვაწვდის დასამუშავებელი მოცემულობის პირველ ვერტიკალურ ველში მონიშნული სიტყვის ანუ ასო-ბგერებად ან მარცვლებად (იხ., ქვემოთ, სურათი 242) დანაწევრებულ მოცემულობებს.

5. ამასთან, სისტემა იძლევა საშუალებას მის ფუნქციონირების ყველა ეტაპზე წარმოქმნილი დანაწევრების შედეგების მოსმენის საშუალებას. ასე მაგალითად: 241-ე სურათზე მომხმარებელი ისმენს დასამუშავებელი მოცემულობის მესამე აბზაცის მეორე წინადადების პირველი სიტყვის (ეს სიტყვაა „გზადაკარგული“) მესამე ასო-ბგერას, რომელიც, როგორც სურათიდანაც ჩანს, არის „ასო-ბგერა „ა“.

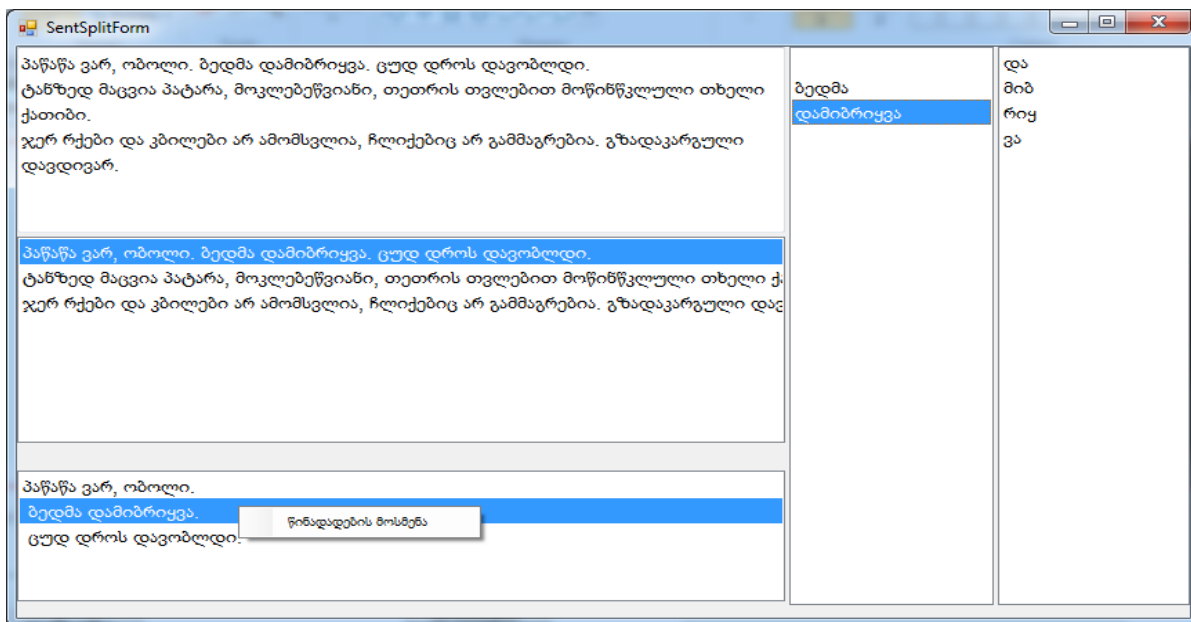


სურათი 241

კომენტარი: 242-ე სურათზე მომხმარებელი ისმენს დასამუშავებელი მოცემულობის მესამე აბზაცის მეორე წინადადების პირველი სიტყვის (ეს სიტყვაა „გზადაკარგული“) მესამე მარცვალს, რომელიც არის „კარ“.



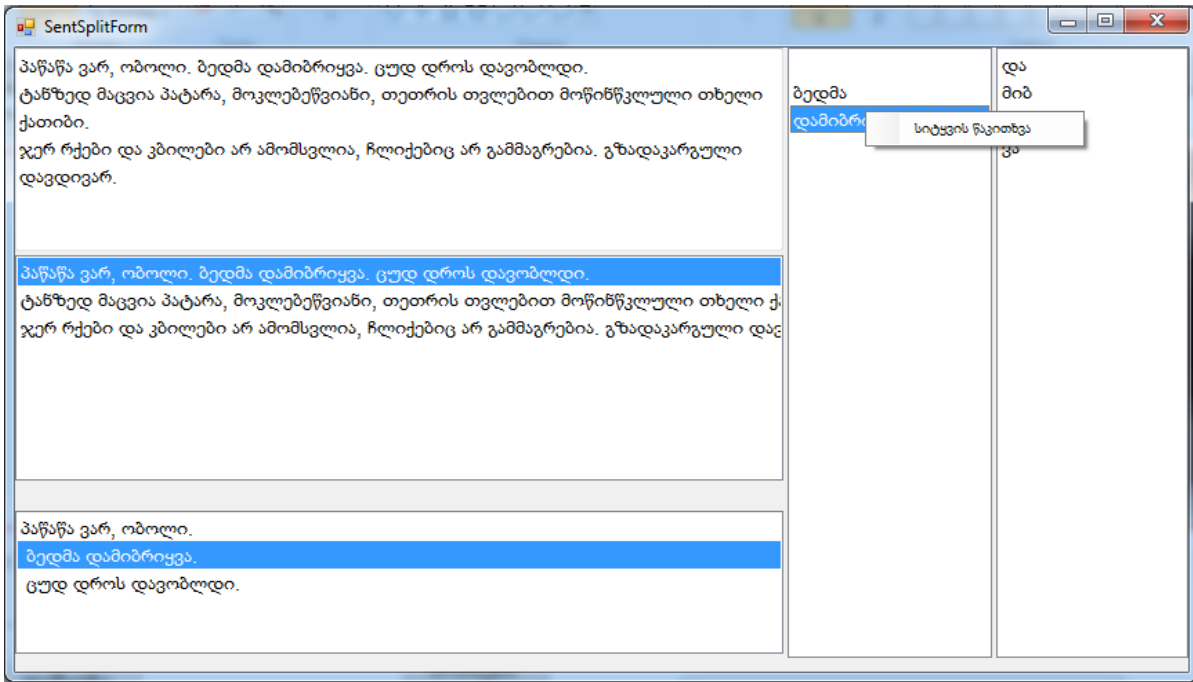
სურათი 242



სურათი 243

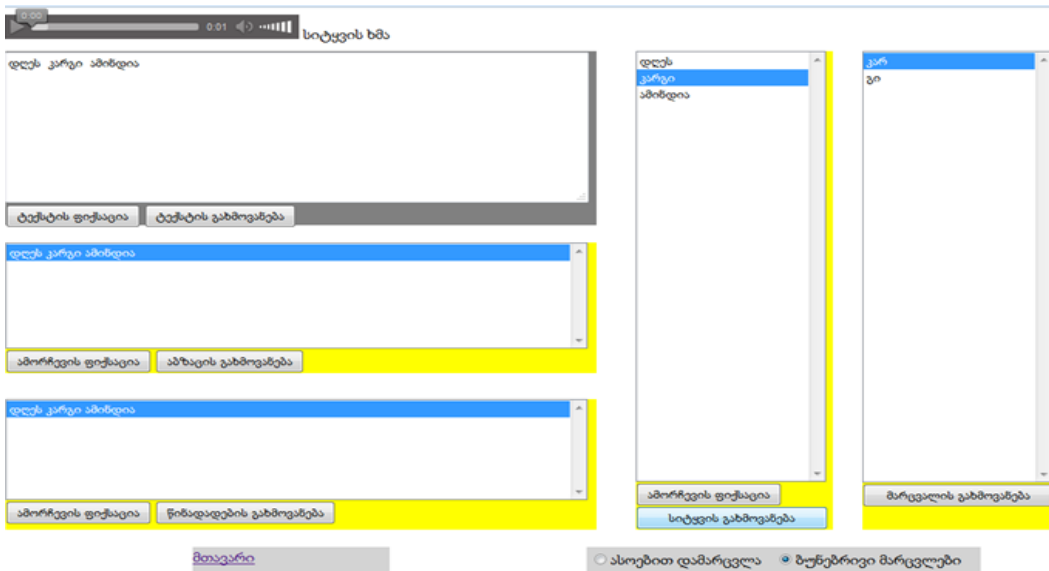
კომენტარი: 242-ე სურათზე მომხმარებელი ისმენს დასამუშავებელი მოცემულობის მეორე აზხაცს (ეს აზხაცია „ტანზედ მაცვია პატარა, მოკლებეწვიანი, თეთრის თვლებით მოწინწკლული თხელი ქათიბი“). 243-ე სურათზე კი

მომხმარებელი ისმენს დასამუშავებელი მოცემულობის პირველი აბზაცის მეორე წინადადებას (ეს წინადადებაა „ბედმა დამიბრიყვა“).

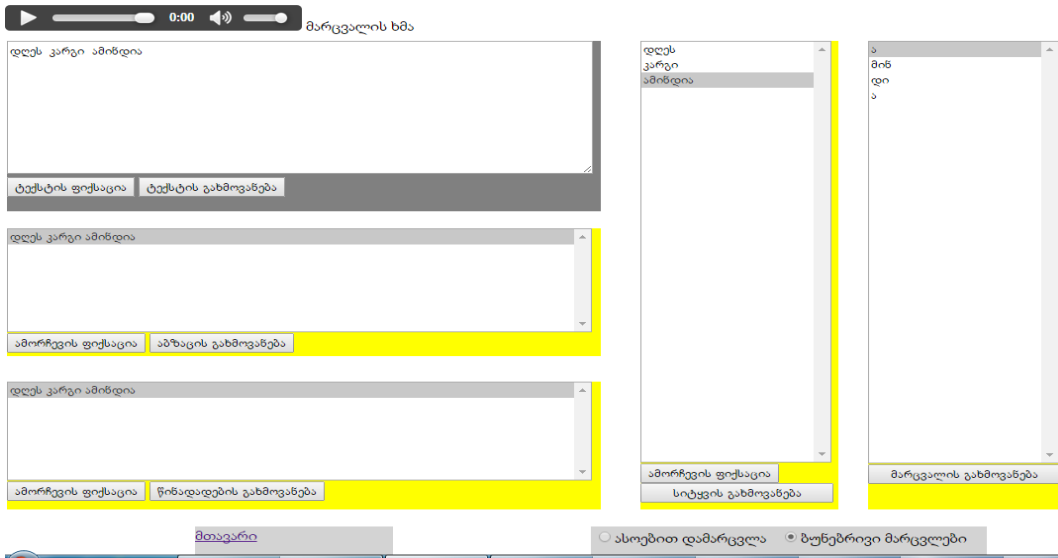


სურათი 244

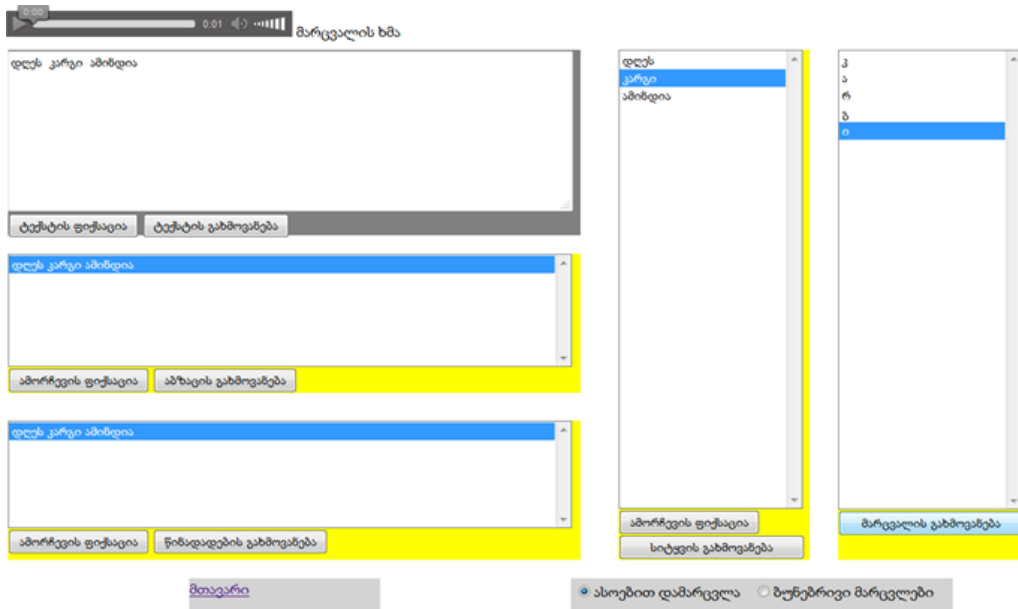
კომენტარი: 244-ე სურათზე ხმოვანდება დასამუშავებელი მოცემულობის პირველი აბზაცის მეორე წინადადების მეორე სიტყვა (ეს სიტყვაა „დამიბრიყვა“).



სურათი 245



სურათი 246



სურათი 247

კომენტარი: 245-ე, 246-ე და 247-ე სურათებზე წარმოდგენილია ქართული ტიტრირებული მეტყველების სხვადასხვა სახის დამნაწევრებელი საინტერნეტო სისტემა მოქმედებაში. ანუ, მაშინ, როცა „დღეს კარგი ამინდია“ წინადადების ერთმანეთთან დაწყვილებული სამწერლებო და სამეტყველო მოცემულობები.

კერძოდ, 245-ე სურათზე სისტემა კითხულობს წინადადების მესამე სიტყვას (ეს სიტყვაა „ამინდია“). 246-ე სურათზე სისტემა კითხულობს წინადადების მესამე

სიტყვის პირველ მარცვალს (ეს მარცვალია „ა“). 247-ე სურათზე კი სისტემა კითხულობს წინადადების მეორე სიტყვის მეხუთე ასო-ბგერას (ეს ასო-ბგერაა „ი“).

1.3.3. მანქანური (ავტომატური) თარგმანი

01. მეორე საფეხურის მრავალენოვანი (ქართულ-ინგლისურ-გერმანული) ორმხრივ მთარგმნელი სისტემის საცდელი საინტერნეტო ვერსია - ავტორები: კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე, ა. მასხარაშვილი, ი. ბერიაშვილი (იხ., ქვემოთ, სურათი 248, სურათი 249, სურათი 250, სურათი 251, სურათი 252, სურათი 253):



სურათი 248



სურათი 249

კომენტარი: 248-ე და 249-ე სურათებით წარმოდგენილია ქართულ-ინგლისური და ქართულ-გერმანული მთარგმნელი სისტემები. კერძოდ, როგორც ხედავთ, ჩვენმა მთარგმნელმა წინადადება „კაცი წერს ლამაზ წერილს.“ თარგმნა

როგორც ინგლისურად („A man is writing a beautiful letter.“), ისე გერმანულად (Der Mann schreibt einen schönen Brief.“).

| | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| A man is writing a beautiful letter. | Der Mann schreibt den schönen Brief. |
|--------------------------------------|--------------------------------------|

From: English Translate
To: German

სურათი 250

| | |
|--------------------------------------|-------------------------|
| Der Mann schreibt den schönen Brief. | კაცი წერს ლამაზ წერილს. |
|--------------------------------------|-------------------------|

From: German Translate
To: Georgian

სურათი 251

კომენტარი: 250-ე და 251-ე სურათებით წარმოდგენილია შებრუნებული ანუ ინგლისურ-ქართული და გერმანულ-ქართული მთარგმნელი სისტემები. აქ სისტემამ ინგლისური („A man is writing a beautiful letter.“) / გერმანული (Der Mann schreibt einen schönen Brief.“) წინადადება თარგმნა ქართულად.

| | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Der Mann schreibt den schönen Brief. | A man is writing a beautiful letter. |
|--------------------------------------|--------------------------------------|

From: German Translate
To: English

სურათი 252



From:

To:

სურათი 253

კომენტარი: 252-ე და 253-ე სურათებით წარმოდგენილია ქართული ენის გავლით აგებული გერმანულ-ინგლისური და ინგლისურ-გერმანული მთარგმნელი სისტემები, რაც იყო და არის ჩვენი კვლევის არაპირდაპირი, არამედ გვერდითი შედეგი, რადგან, ცხადია, ჩვენი მიზანი არ არის ინგლისურ და გერმანულ ენებს შორის ისედაც მაღალხარისხიანი თარგმნის ხარისხის აწევა.

02. გუგლის მთარგმნელის ქართული გაფართოება ანუ ქართული მრავალენოვანი სასაუბრო დამხმარე სისტემის პირველი საინტერნეტო საცდელ-სამომხმარებლო ვერსია - ავტორები: კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე, გ. ჩიჩუა (იხ., ქვემოთ, სურათი 254, სურათი 255):



სურათი 254

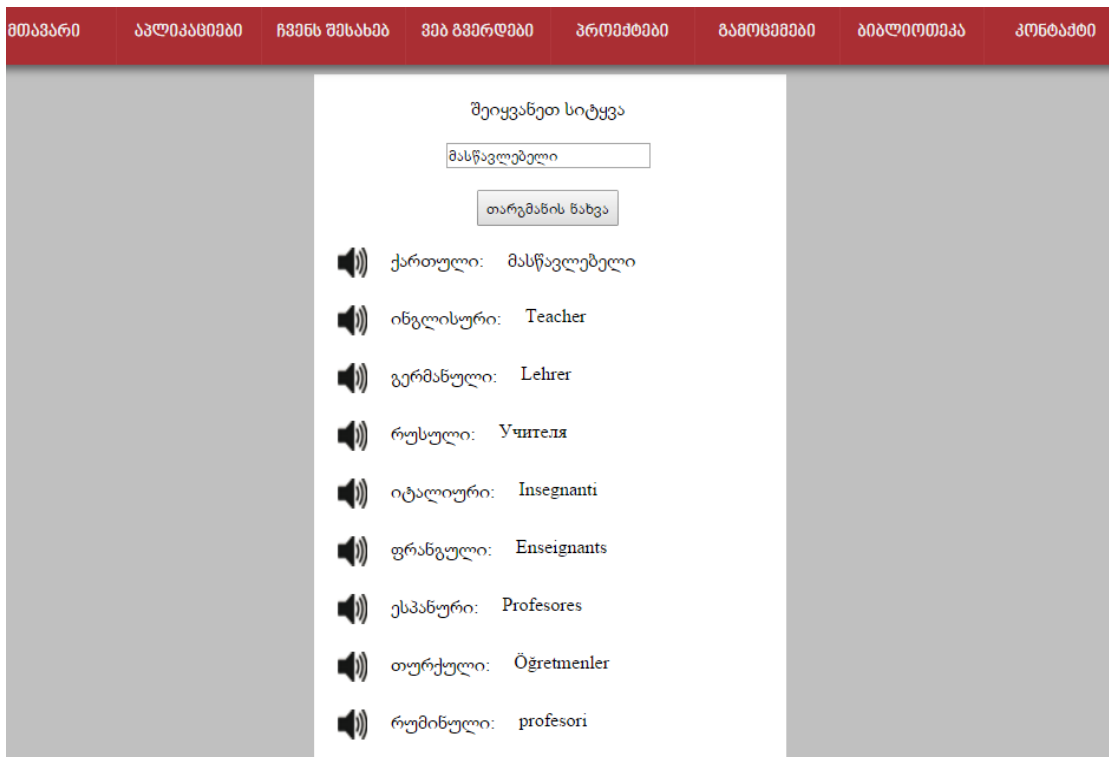
კომენტარი: სისტემის გამოსაყენებლად საკმარისია ზედა ველში ავკრიფოთ გასახმოვანებელი / სათარგმნი ქართული ტექსტი (იმის გათვალისწინებით, რომ ამ

მომხმარებელთან, რომელმაც ქართული ენა არ იცის (იმის გამო, რომ ხელი არ მიგვიწვდება აზერბაიჯანულ სინთეზატორზე (ანუ მკითხველზე), სისტემას აზერბაიჯანული ენა ვერ მივუერთეთ, არადა ასეთი სამენოვანი (ქართულ-სომხურ-აზერბაიჯანული) სასაუბრო დამხმარე ცხადია ხელს შეუწყობს ენობრივი ბარიერებისგან უფრო გახსნილი კავკასიის რეგიონის ფორმირების მეტად მნიშვნელოვან საკითხს.

ამჟამად, სისტემაზე მიერთებულია 8 უცხო ენა (ესენია: ინგლისური, გერმანული, რუსული, იტალიური, ფრანგული, ესპანური, თურქული, სომხური).

ქართული მრავალენოვანი სასაუბრო დამხმარე სისტემის გამოყენებით მნიშვნელობას საგრძნობლად ზრდის ის, რომ ნაწილობრივი სახით იგი წვდომადია ანუ გამოყენებადია აგრეთვე ინტერნეტზე მიერთებულ ქართულშრფიტეიან მობილურ აპარატებზეც.

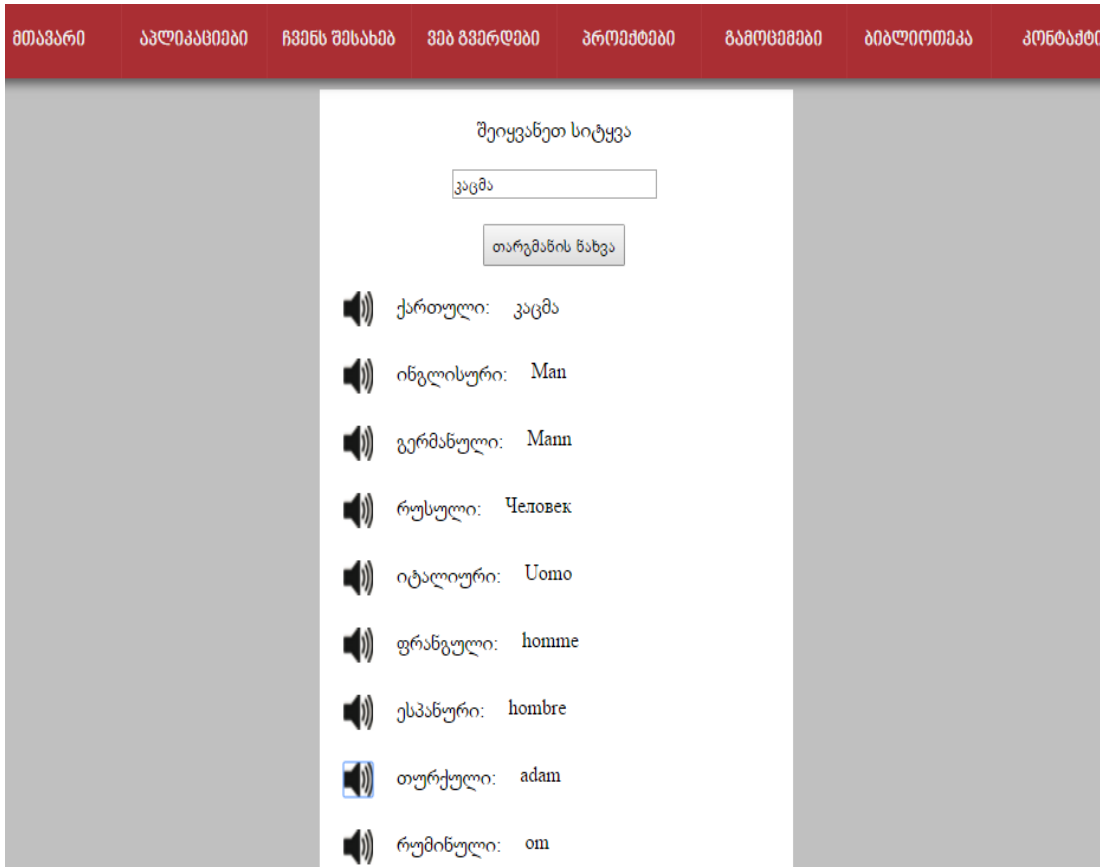
03. გუგლის მთარგნელის ქართული გაფართოება ანუ ქართული მრავალენოვანი ხმოვანი ლექსიკონის პირველი საინტერნეტო საცდელ-სამომხმარებლო ვერსია - ავტორები: კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე, გ. ჩიჩუა (იხ., ქვემოთ, სურათი 256, სურათი 257):



სურათი 256

კომენტარი: აქ სისტემამ სიტყვა „მასწავლებელი“ ხმაში მოგვცა ქართულად (ამისათვის საკმარისია „ქართული“ ენის გასწვრივ არსებული „დინამიკის“ ლოგოს ანუ ხატის გააქტიურება) და, ასევე, მოგვცა მიცემული სიტყვის ტექსტუალური და

ხმოვანი თარგმანები ინგლისურ, გერმანული, რუსულ, იტალიურ, ფრანგულ, ესპანურ, თურქულ და რუმინულ ენებში (ნებისმიერ ენაში თარგმანის ხმოვანი ვერსიის მოსასმენად საკმარისია ენის გასწვრივ არსებული „დინამიკის“ ლოგოს გააქტიურება).



სურათი 257

კომენტარი: აქ სისტემამ სიტყვა „კაცმა“ ხმაში მოგვცა ქართულად (ამისათვის საკმარისია „ქართული“ ენის გასწვრივ არსებული „დინამიკის“ ლოგოს ანუ ხატის გააქტიურება) და, ასევე, მოგვცა მიცემული სიტყვის ტექსტუალური და ხმოვანი თარგმანები ინგლისურ, გერმანული, რუსულ, იტალიურ, ფრანგულ, ესპანურ, თურქულ და რუმინულ ენებში (ნებისმიერ ენაში თარგმანის ხმოვანი ვერსიის მოსასმენად საკმარისია ენის გასწვრივ არსებული „დინამიკის“ ლოგოს გააქტიურება).

04. გუგლის მთარგმნელის ქართული გაფართოება ანუ სხვა ენებიდან ქართულ ენაში ხმიდან - ხმაზე მთარგმნელის პირველი საცდელ-სამომხმარებლო ვერსიები ანუ უცხოელების ქართველებთან და ქართველების უცხოელებთან საურთიერთობო მრავალენოვანი სასაუბრო დამხმარე სისტემის პირველი საინტერნეტო საცდელ-

სამომხმარებლო ვერსიები - ავტორები: კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე, გ. ჩიჩუა (იხ., ქვემოთ, სურათი 258, სურათი 259):



სურათი 258



სურათი 259

კომენტარი: 258-ე და 259 სურათებზე წარმოდგენილი სისტემები უცხოელებს საშუალებას აძლევს გააკეთონ ქართულში ხმიდან ხმაზე თარგმანი. ამასთან, 250-ე

სურათზე გამოხატული სისტემის გამეორება ღილაკი იძლევა ქართულად ნათარგმნი ფრაზის განმეორებითი გახმოვანების საშუალებას.

05. გუგლის მთარგმნელის ქართული გაფართოება ანუ ქართული ენიდან სხვა ენებში ხმიდან - ხმაზე მთარგმნელი სისტემის პირველი საცდელი ვერსია - ავტორები: კ. ფხაკაძე, გ. ჩიჩუა (იხ., ქვემოთ, სურათი 260, სურათი 261):

ქვემოთ მოკლედაა მიმოხილული 103-ე სურათით წარმოდგენილი ქართული მეტყველების ამომცნობ და 100-ე სურათით წარმოდგენილი ქართული ტექსტების მკითხველი საინტერნეტო სისტემებზე დაყრდნობით აგებული გუგლის მთარგმნელის ის პირველი საცდელი გაფართოება, რომელსაც ჩვენ ქართული ენიდან სხვა ენებში ხმიდან - ხმაზე მთარგმნელი საინტერნეტო სისტემის პირველ საცდელ ვერსიად განვიხილავთ.

კერძოდ, 260-ე და 261-ე სურათებით წარმოდგენილია ქართული ენიდან სხვა ენებში ხმიდან - ხმაზე მთარგმნელის პირველი საცდელი ვერსია, მაშინ როდესაც მან ქართულად გამეტყველებული ფრაზა „ძალიან მიყვარხართ“, შესაბამისად, „ბედნიერი წელი ყოფილიყოს“ ხმაშივე ინგლისურად თარგმნა როგორც “I love you”, შესაბამისად, “Happy year of”.

აქ, ჩვენ, როგორც ეს ზემოთაც აღინიშნა, გუგლისეულ ქართულ ინგლისურ მთარგმნელს ჩვენს მიერვე შემუშავებული ქართული მეტყველების ამომცნობი და ქართული ტექსტების მკითხველი საინტერნეტო სისტემები მივაშველეთ, რითაც რეალიზება გავუკეთეთ ქართული ენიდან სხვა ენებში ხმიდან - ხმაზე მთარგმნელი სისტემის პირველ საცდელ ვერსიას.



© დამზადებულია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ქართული ენის ტექნოლოგიების ცენტრში

სურათი 260

• მთავარი გვერდი

From: Georgian ▼

To: English ▼

Translate

| | |
|-------------------------|---------------|
| ბედნიერი წელი ყოფილიყოს | Happy year of |
|-------------------------|---------------|



© დამზადებულია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ქართული ენის ტექნოლოგიების ცენტრში

სურათი 261

კომენტარი: ზემოთ უკვე აღნიშნულიდან გამომდინარე გასაგები ხდება ის, რომ თარგმანის უზარისხოვა განპირობებულია გუგლის მთარგმნელის თარგმნის დაბალი ხარისხით (უფრო გასაგები რომ იყოს იხილეთ ქვემოთ წარმოდგენილი 262 – 265 სურათები).

English Spanish Georgian Detect language ▼

Georgian Russian English ▼ Translate

| | |
|---|--|
| კაცი წერს ლამაზ წერილს. ლამაზ წერილს წერს კაცი. | The man wrote a nice letter. Writes a letter to a beautiful man. |
|---|--|

სურათი 262

English Spanish Georgian Detect language ▼

Georgian German English ▼ Translate

| | |
|---|--|
| კაცი წერს ლამაზ წერილს. ლამაზ წერილს წერს კაცი. | Der Mann hat einen netten Brief. Schreibt einen Brief an einen schönen Mann. |
|---|--|

სურათი 263

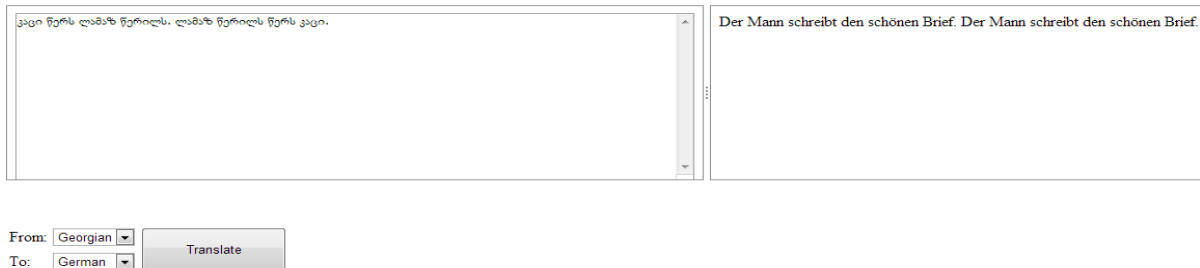
კომენტარი: 262-ე / 263-ე სურათზე ქართული ტექსტი „კაცი წერს ლამაზ წერილს. ლამაზ წერილს წერს კაცი.“ გუგლის მთარგმნელმა ინგლისურად /

გერმანულად თარგმნა როგორც „The man wrote a nice letter. Writes a letter to a beautiful man.“ / „Der Mann hat einen netten Brief. Schreibt einen Brief an einen schönen Mann.“, რაც ცხადია ვერანაირ კრიტიკას ვერ უძლებს. ანუ გუგლის მთარგმნელმა წინადადება „კაცი წერს ლამაზ წერილს.“ თითქმის „სწორად“ თარგმნა, მაშინ როდესაც წინადადება „ლამაზ წერილს წერს კაცი.“ თარგმნა სულ სხვადასხვაგვარად და მეტად არასწორად.

ახლა ვნახოთ როგორ მოქმედებს ასეთ შემთხვევებში ჩვენი ქართული მრავალენოვანი საინტერნეტო მთარგმნელის ზემოთ უკვე მიმოხილული საცდელი ვერსია (იხ., ქვემოთ, სურათი 264 და სურათი 265).



სურათი 264



სურათი 265

კომენტარი: 264-ე და 265-ე სურათებზე ნაჩვენებია როგორ მუშაობს ჩვენი სემანტიკური ანუ წესებზე დამყარებული ანუ მათემატიკური ენის საშუამავლო მონაწილეობით მოქმედი ქართულ-ინგლისურ-გერმანული მთარგმნელი იმავე ორ წინადადებიან ტექსტზე. კერძოდ, როგორც ხედავთ, ჩვენმა მთარგმნელმა ტექსტი „*კაცი წერს ლამაზ წერილს. ლამაზ წერილს წერს კაცი.*“ ინგლისურად და გერმანულად ორ ერთიდაიგივე წინადადებით აგებულ ტექსტად თარგმნა, რაც, ცხადია, ასეც უნდა ყოფილიყო.

06. გუგლის მთარგმნელის ქართული გაფართოება ანუ ქართულიდან უცხოენებში მთარგმნელი ლექსიკონის დამაზუსტებელი პირველი საცდელი საინტერნეტო

ინსტრუმენტები - ავტორები: კ. ფხაკაძე, გ. ჩიჩუა, მ. ჩიქვინიძე (იხ., ქვემოთ, სურათი 266, სურათი 267, სურათი 268, სურათი 269):

Georgian English Spanish Detect language

German English Russian Translate

დაჭყანული. ჩავჩიჩინებდი. შეამხანაგებას. გაქნილი. მიმიწევს. დაშხამულ. იყოჩაღებენ. მადგება. ცმუკვას. ულევნი. მიშლიანო. შეკვივლება. ფართხაფურთხის. გამიელვა. შემომძახეს. შემოსროლილი. დასუნამოებული. გააცლიდა. თავგადახოტრილს. თავყანისმცემნი.

Dachqanuli. Chavchichinebdi. Sheamkhanagebas. Gakniili. Mimitsevs. Dashkhamul. Iqochagheben. Madgeba. Tsmukvas. Ulevi. Mishliano. Shekivleba. Partkhapurtkhis. Gamielva. Shemomdzakhes. Shemosrolili. Dasunamoebuli. Gaatslida. Tavgadakhotrils. Taqvanismtsemni.

სურათი 266

From: Georgian

To: German

Translate

დაჭყანული. ჩავჩიჩინებდი. შეამხანაგებას. გაქნილი. მიმიწევს. დაშხამულ. იყოჩაღებენ. მადგება. ცმუკვას. ულევნი. მიშლიანო. შეკვივლება. ფართხაფურთხის. გამიელვა. შემომძახეს. შემოსროლილი. დასუნამოებული. გააცლიდა. თავგადახოტრილს. თავყანისმცემნი.]

grimassiert. zureden. die Partnerschaft. Heuchler. wird schieben. giftig. werden eifrig. nützt. die Hektik. ohne Ende. verbieten mir. kreischen. der Hektik. ist in mir aufgeblitzt. haben mich aufgerufen. reingeworfen. parfümiert. entfernte. Kahlgescherten. Fans.



სურათი 267

კომენტარი: 266-ე სურათზე ნაჩვენებია 20 ქართული სიტყვა, რომელსაც გუგლის მთარგმნელი გერმანულად ვერ თარგმნის, 267-ე სურათზე კი ნაჩვენებია ჩვენი გაფართოების მიხედვით ამ ოცი სიტყვის გერმანული თარგმანი.

From: Georgian

To: German

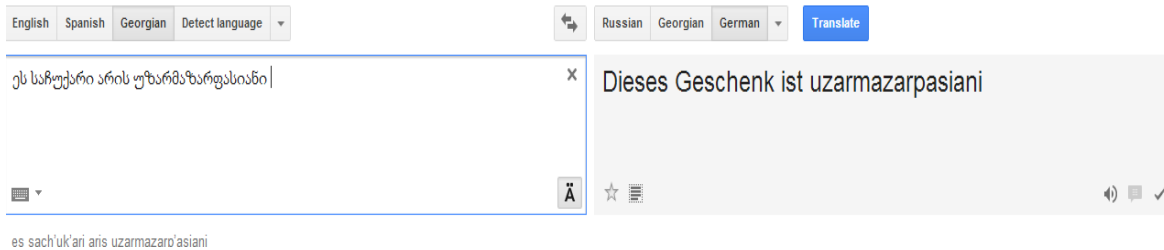
Translate

ეს საჩუქარი არის უზარმაზარფასიანი

Dieses Geschenk ist sündhaft teuer



სურათი 268



სურათი 269

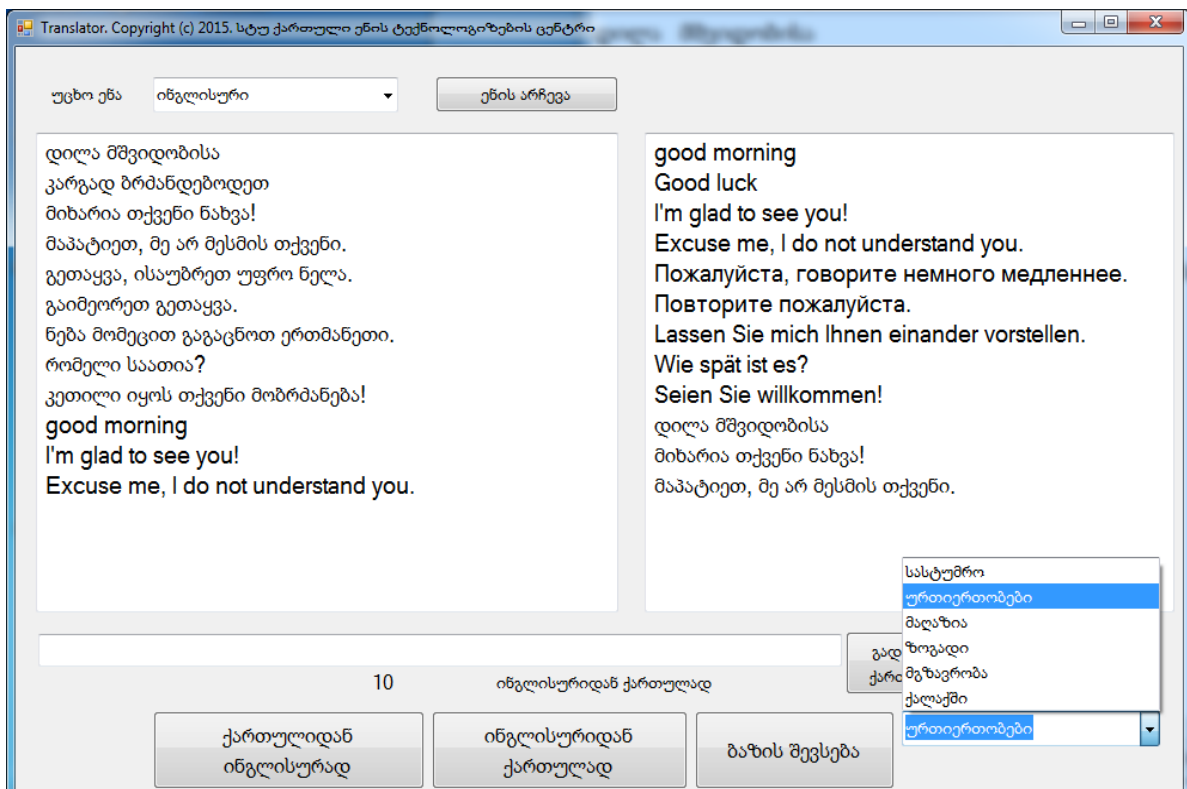
კომენტარი: 268-ე სურათზე ნაჩვენებია გუგლის მთარგმნელის ქართული გაფართოებისეული თარგმანი ფრაზისა „ეს საჩუქარი არის უზარმაზარფასიანი“, ხოლო 269-ე სურათზე ნაჩვენებია იმავე ფრაზის უშუალოდ გუგლისეული თარგმანი. - განსხვავება თვალსაჩინოა. კერძოდ, გუგლის მთარგმნელში „უზარმაზარფასიანი“ არ ითარგმნა, გუგლის მთარგმნელის ჩვენმა გაფართოებამ კი „უზარმაზარფასიანი“ თარგმნა.

კიდევ უფრო გასაგები რომ იყოს რაზეა საუბარი, კიდევ ერთხელ შეადარეთ ერთმანეთს 266-ე, 267-ე, 268-ე და 269-ე სურათებით მოცემული თარგმანები. ცხადია, რომ ლექსიკურად 268-ე სურათით წარმოდგენილი ჩვენი ქართულ-გერმანული მთარგმნელი უფრო სრულყოფილია, ვიდრე 269-ე სურათით წარმოდგენილი გუგლის მთარგმნელი. თუმცა, ცხადია ისიც, რომ ამ ორივე თარგმანში მრავალი სისუსტეა, რაც არის არა ჩვენი გაფართოების მიზეზით, არამედ თავად გუგლის მთარგმნელის სუსტი მხარეების გამო. აქ საუბარია გუგლის სტატისტიკურ მიდგომებზე დამყარებული მთარგმნელის იმ სუსტ მხარეებზე, რომელთაც კარგ დემონსტრირებას უკეთებს ზემოთ წარმოდგენილი 262-ე - 265-ე სურათები.

07. მცირე ზომის საცდელ მრავალენოვან პარალელურ კორპუსზე დაყრდნობით აგებული ქართული მრავალენოვანი (ქართულ-ინგლისურ-გერმანულ-რუსული) სასაუბრო კომპიუტერული სისტემის საცდელი ვერსია. - ავტორები: კ. ფხაკაძე, გ. ჩიჩუა, ი. ბერიაშვილი (იხ., ქვემოთ, სურათი 270, სურათი 271, სურათი 272, სურათი 273, სურათი 274, სურათი 275, სურათი 276, სურათი 277, სურათი 278, სურათი 279, სურათი 280, სურათი 281, სურათი 282, სურათი 283, სურათი 284, სურათი 285, სურათი 286, სურათი 287, სურათი 288):

ქვემოთ სურათების დახმარებით წარმოგიდგენთ პირველ საცდელ-სამომხმარებლო ქართულ ხმიდან ხმაზე მთარგნელ სისტემებს, რომელთაგან ერთი უზრუნველყოფს ქართულიდან ინგლისურ, გერმანულ და რუსულ ენებში ხმიდან ხმაზე თარგმნას (ემყარება მცირე მოცულობის მრავალენოვან კორპუსს (იხ. 270-ე - 288-ე სურათები)), მეორე კი, ორმხრივ ხმიდან ხმაზე თარგმანს ქართულ და

ინგლისურ ენებს შორის (ემყარება საკმაოდ დიდი მოცულობის ქართულ-ინგლისურ პარალელურ კორპუსს (იხ. 289-ე - 294-ე სურათები)).



სურათი 270

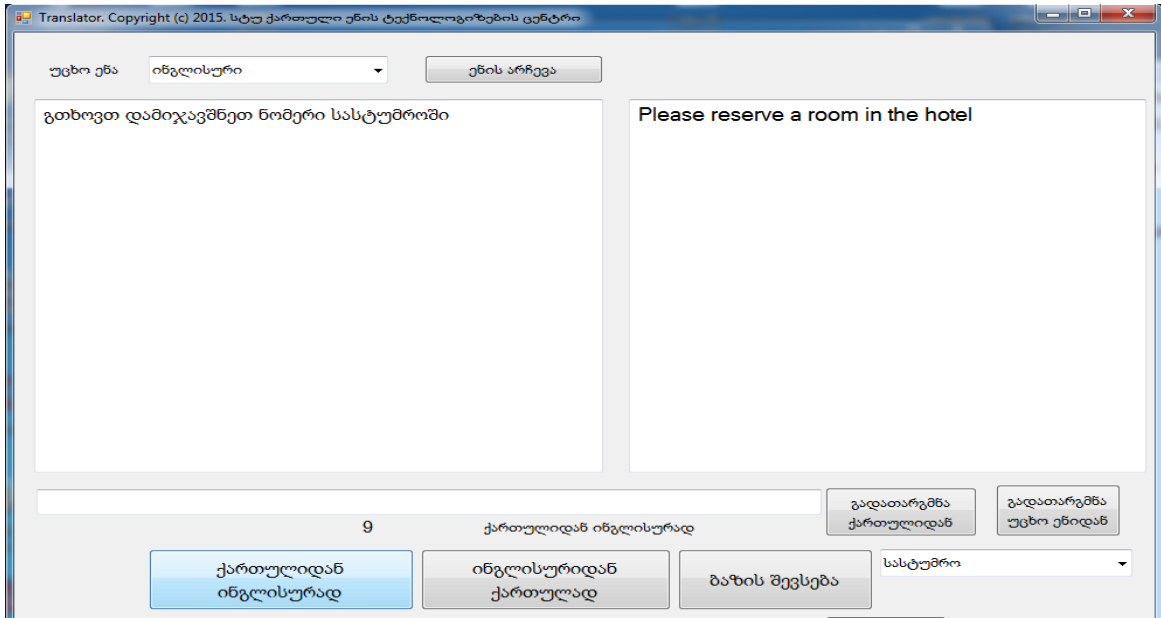
კომენტარი: სურათზე გამოსახულია ქართული მრავალენოვანი სასაუბრო დამხმარე სისტემის საცდელი ვერსია, რომელიც ჯერ მხოლოდ მცირე ლექსიკონზე დაყრდნობით ქართული ენიდან ხმიდან ხმაზე თარგმანს იძლევა ინგლისურ, გერმანულ და რუსულ ენებში. ასევე, სისტემა იძლევა ინგლისურიდან ქართულში ხმიდან ხმაზე თარგმნის ანუ სასაუბრო კომუნიკაციის უზრუნველყოფის საშუალებას.

ამასთან სისტემა აგებულია კლასიკური სასაუბროების პრინციპებზე დაყრდნობით. ანუ, კლასიფიცირებულია სხვადასხვა სასაუბრო თემები და თითოეული თემა უზრუნველყოფილია შესაბამისი მრავალენოვანი კორპუსით. ასე მაგალითად, როგორც სურათიდან ჩანს, ამჯერად სისტემაში არის „სასტუმრო“, „ურთიერთობები“, „მალაზია“, „ზოგადი“, „მგზავრობა“, „ქალაქში“ სახელებით მონიშნული და ერთმანეთისგან გამოყოფილი 6 განსხვავებული თემა.

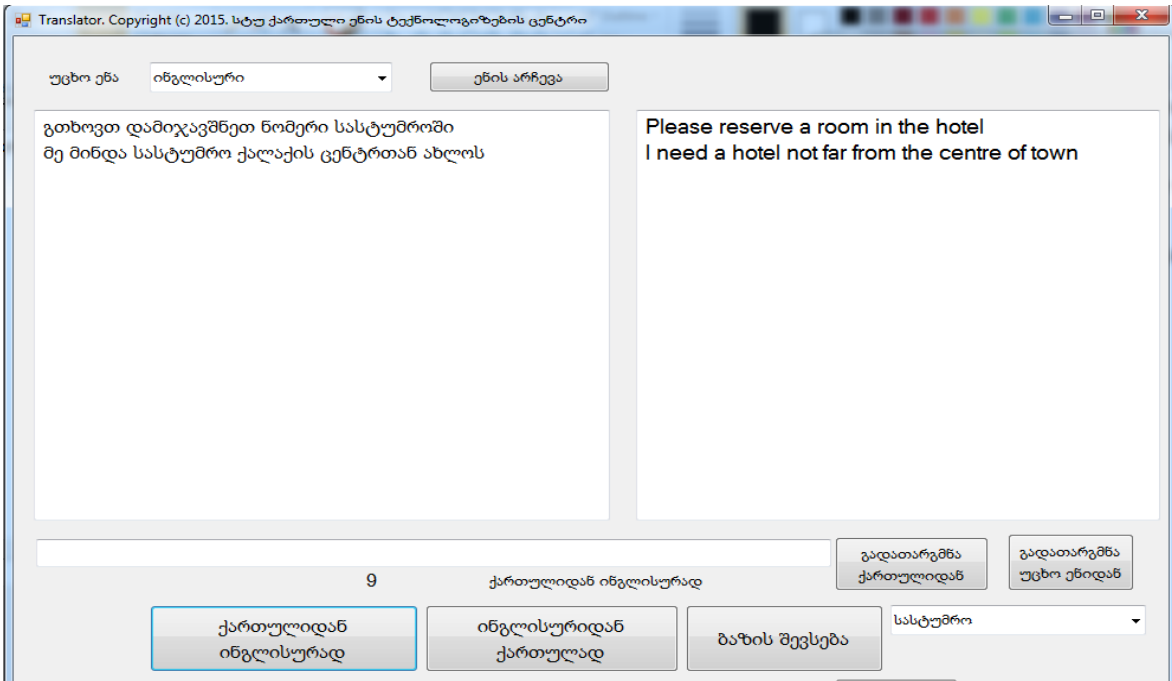
სისტემა მომხმარებელს საშუალებას აძლევს როგორც თემის, ისე საკომუნიკაციო ენათა წყვილის არჩევას, რომელთაგან ერთ-ერთი ყოველთვის ქართულია.

261-ე სურათზე პირველის ოთხი ფრაზა ქართულიდან ინგლისურზე ითარგმნა, შემდეგი ორი რუსულზე, შემდეგი სამი - გერმანულზე, ბოლო სამი კი

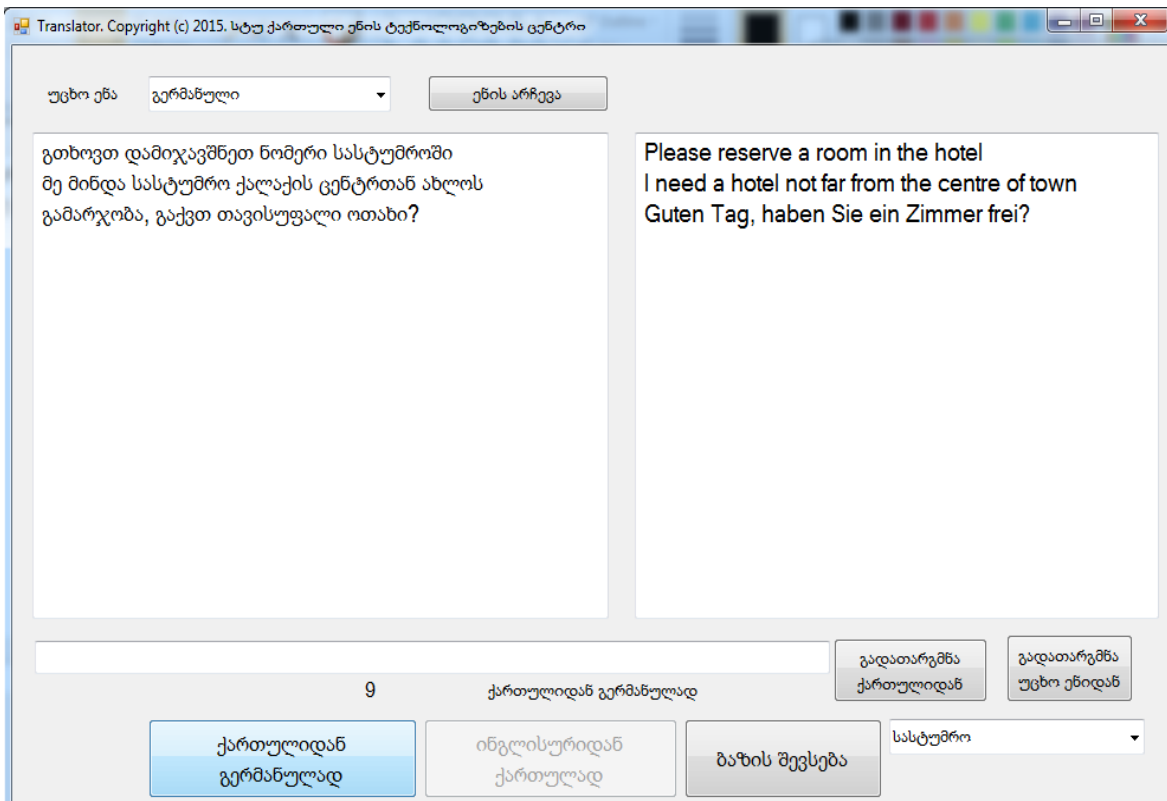
პირიქით - ინგლისურიდან ითარგმნა ქართულზე. - კიდევ ერთხელ ხაზს ვუსვამთ: სისტემა გარდა იმისა, რომ იძლევა ორმხრივ ტექსტობრივ თარგმანებს ყველა მიმართულებით, ხშიდან ხმაზე თარგმანს უზრუნველყოფს ქართულიდან ყველა მიმართულებით, ქართულ - ინგლისურს შორის კი - ორმხრივადაც.



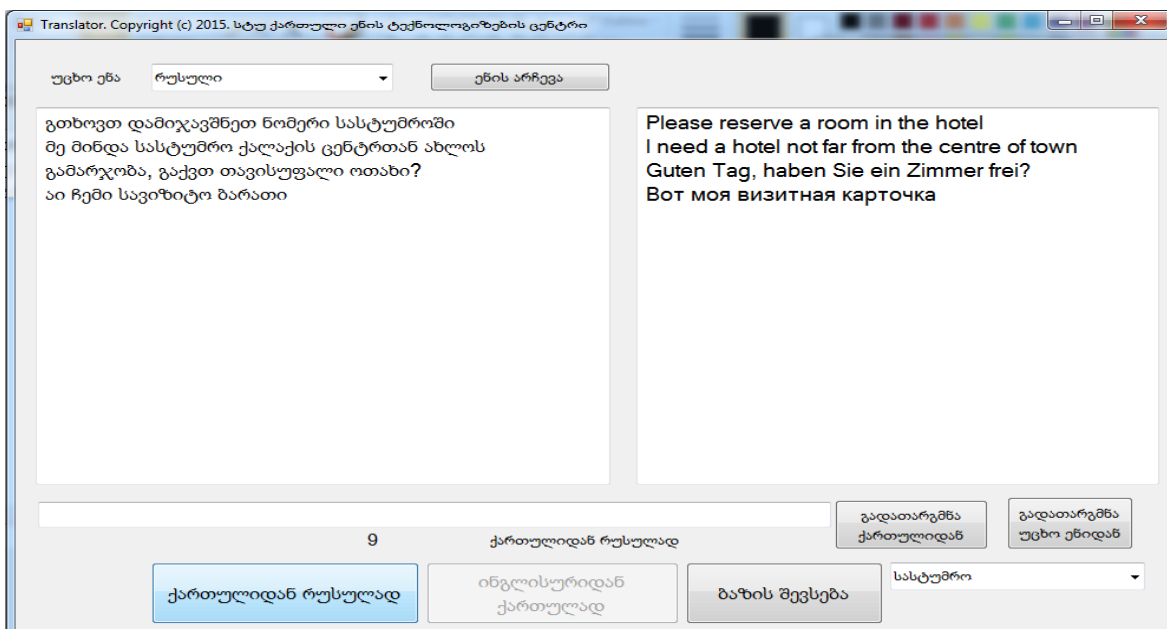
სურათი 271



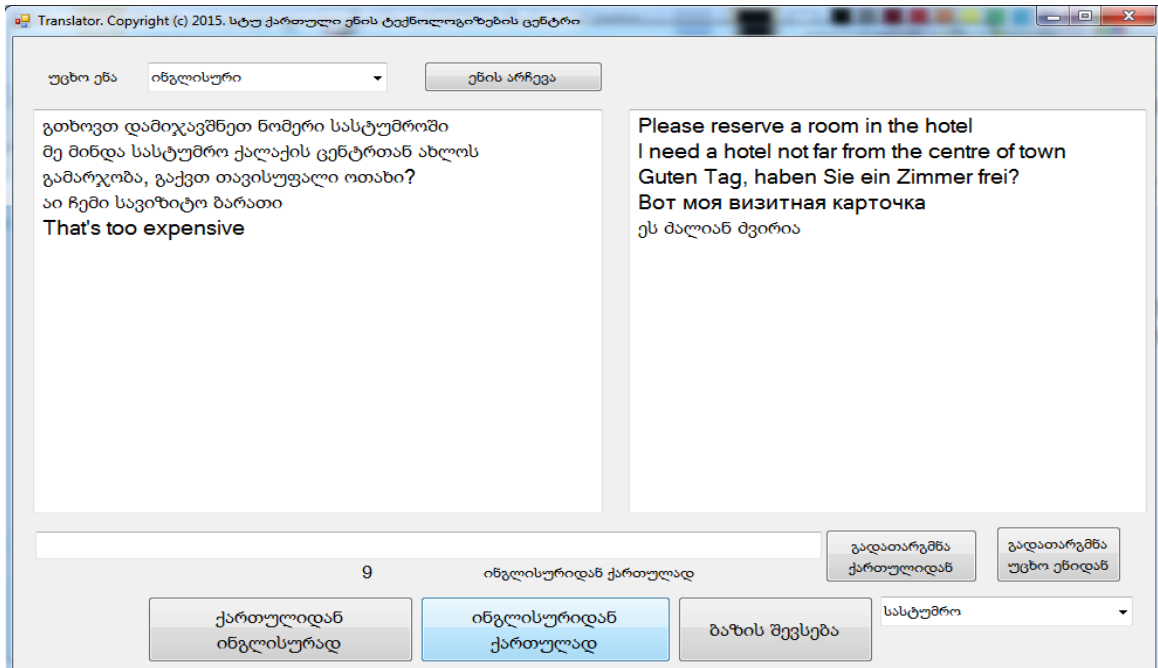
სურათი 272



სურათი 273

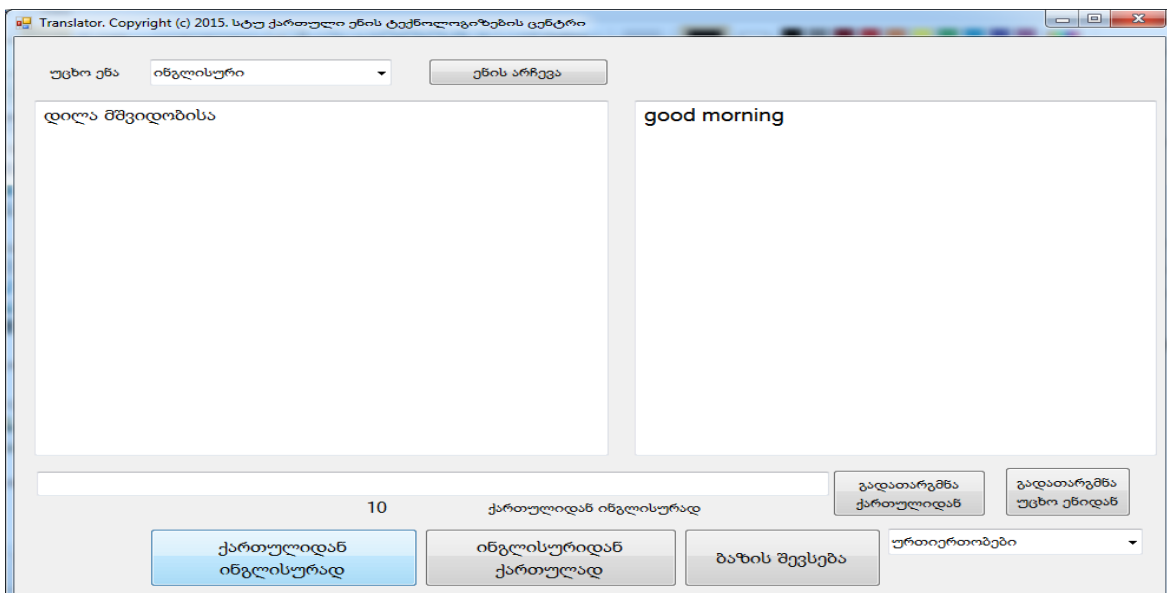


სურათი 274

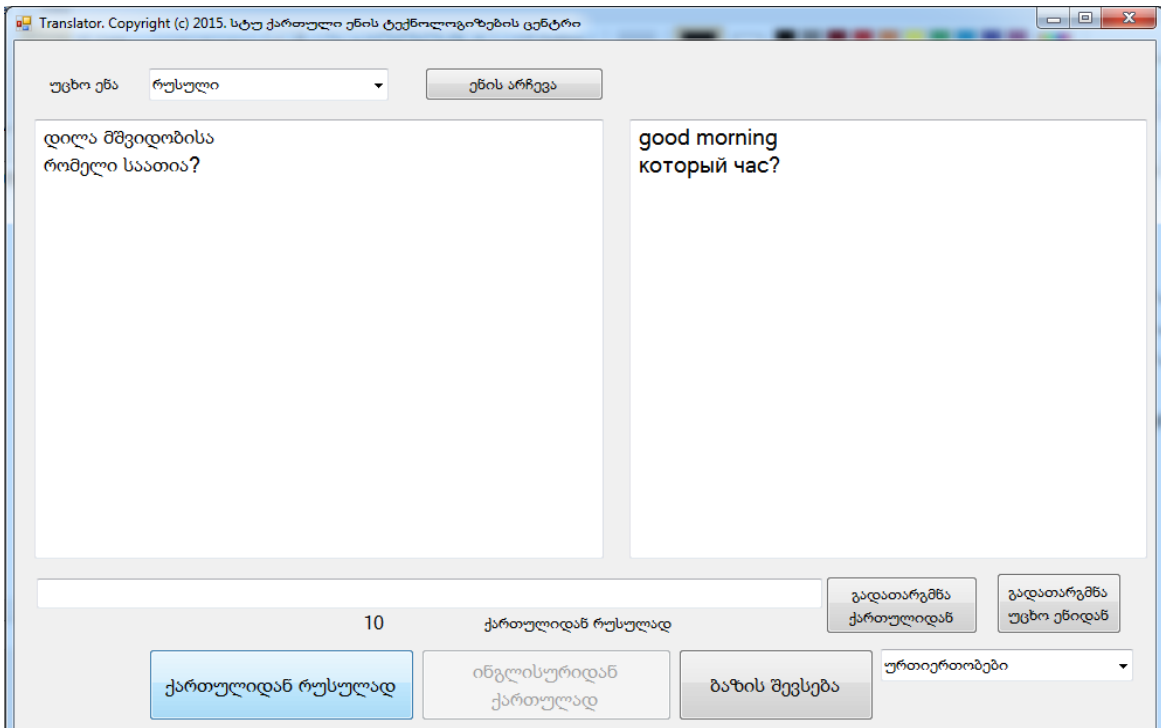


სურათი 275

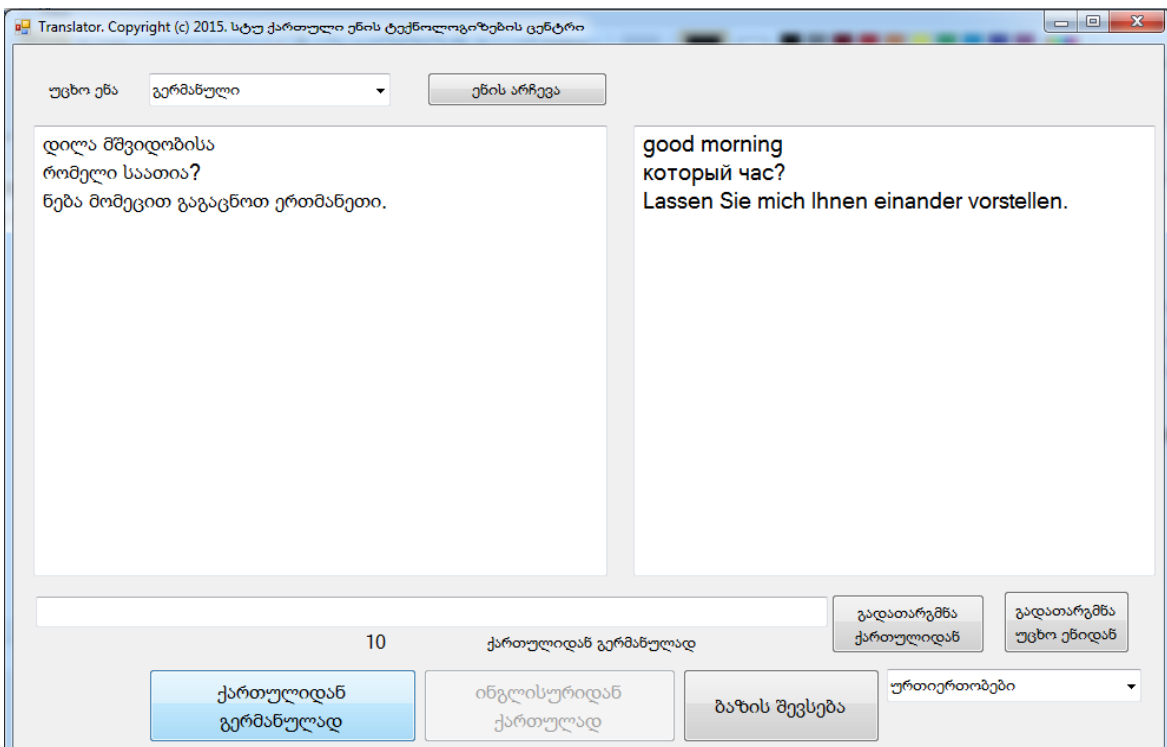
კომენტარი: 270-ე - 275-ე სურათებზე თქვენ ხედავთ როგორ უზრუნველყოფს სისტემა ქართული ენიდან უცხოენებში (ინგლისური, გერმანული, რუსული) ხმიდან ხმაზე თარგმანსა და, ასევე, როგორ უზრუნველყოფს ქართულ-ინგლისურ დიალოგს ანუ ორმხრივ ქართულ-ინგლისურ თარგმანს სასტუმროს თემის ფარგლებში.



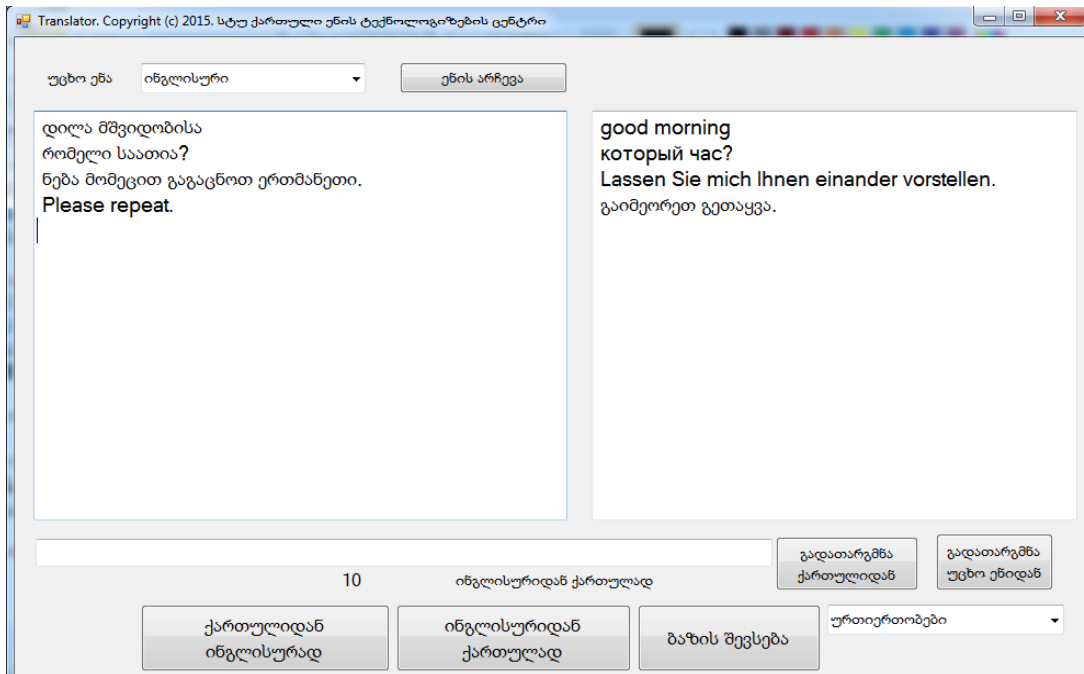
სურათი 276



სურათი 277

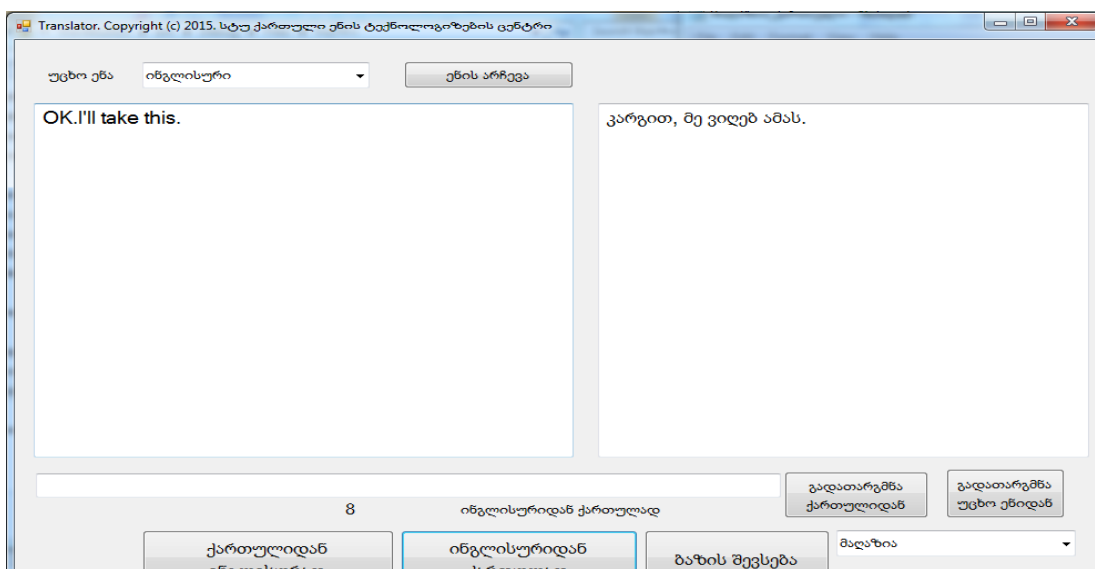


სურათი 278

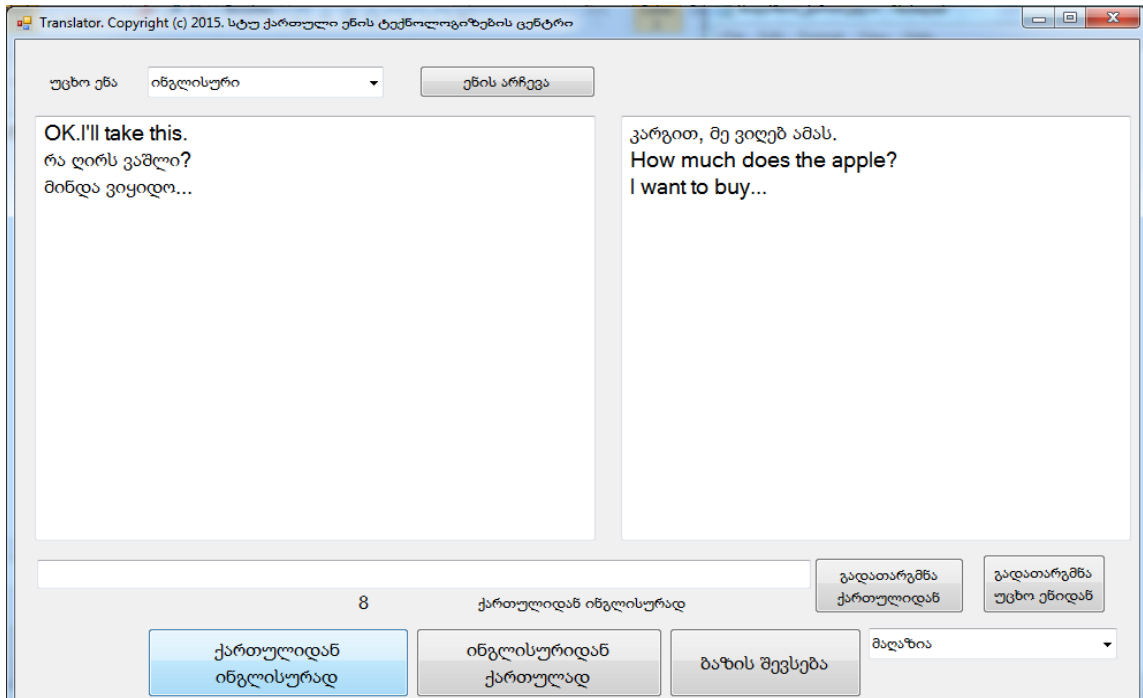


სურათი 279

კომენტარი: 276-ე - 270-ე სურათებზე თქვენ ხედავთ როგორ უზრუნველყოფს სისტემა ქართული ენიდან უცხოენებში (ინგლისური, გერმანული, რუსული) ხმიდან ხმაზე თარგმანს და ქართულ-ინგლისურ დიალოგს ურთიერთობების თემის ფარგლებში.

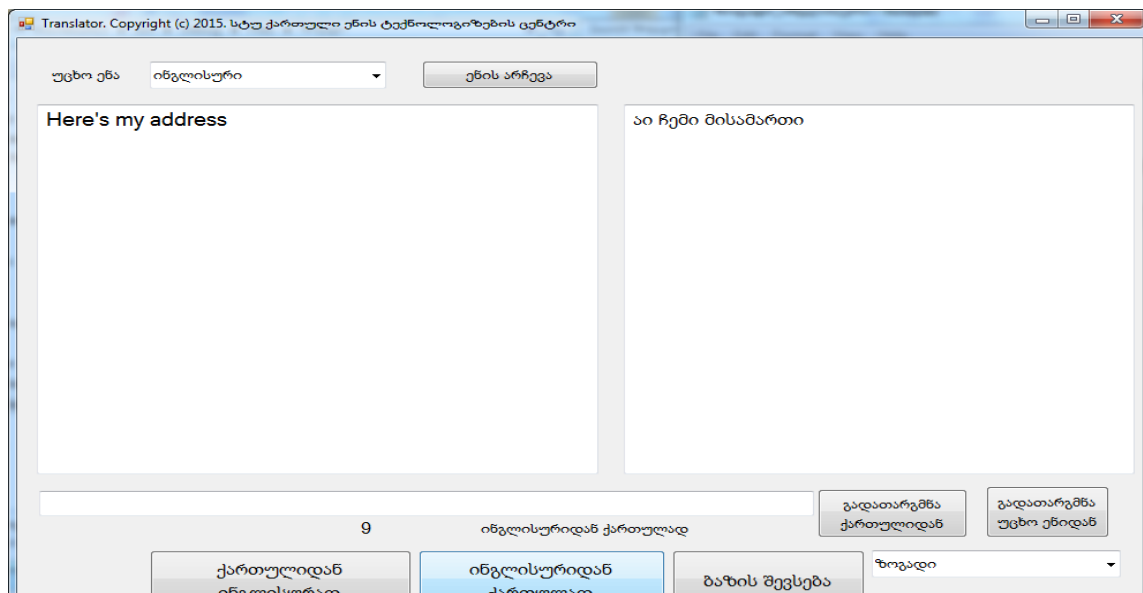


სურათი 280

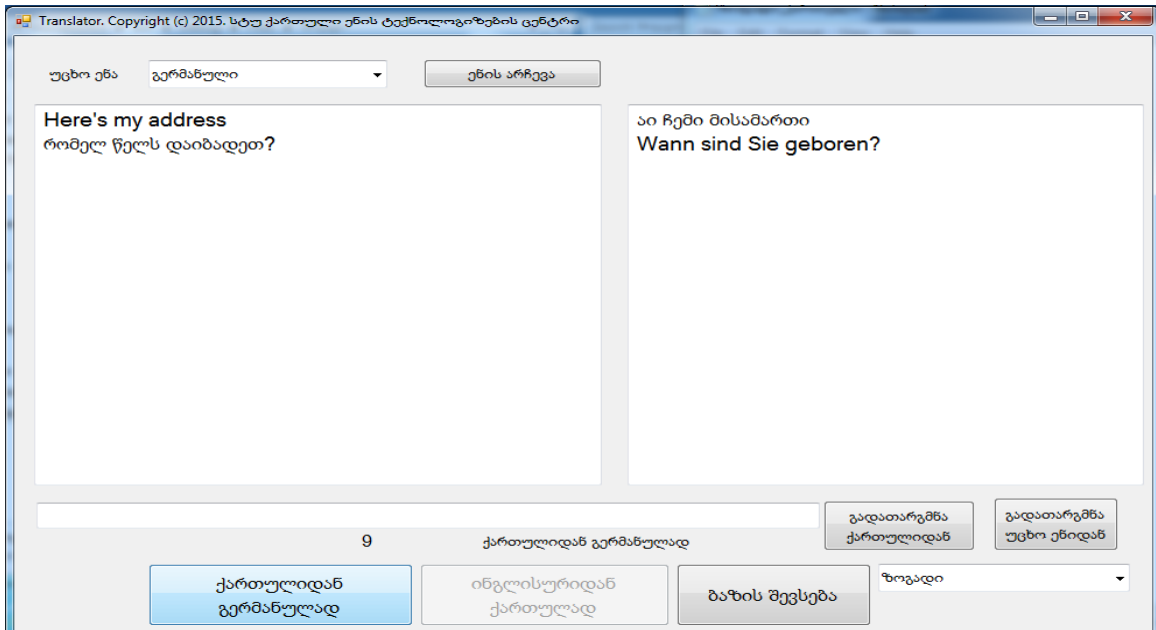


სურათი 281

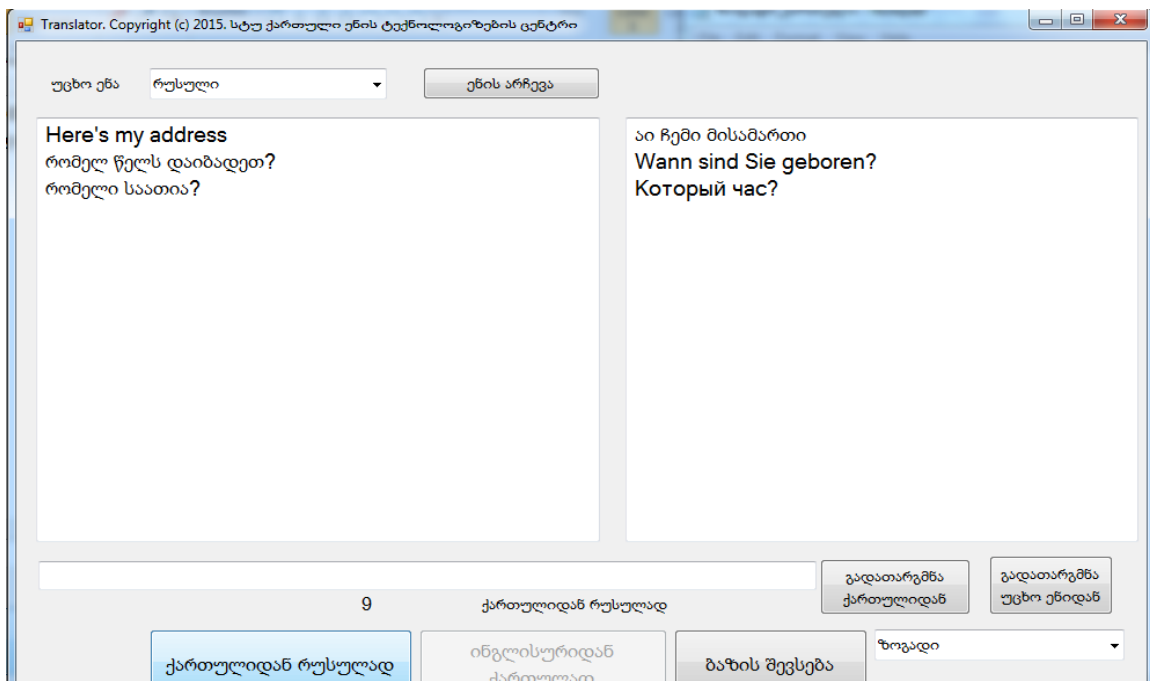
კომენტარი: 280-ე - 281-ე სურათებზე თქვენ ხედავთ როგორ უზრუნველყოფს სისტემა ქართული ენიდან უცხო ენებში (ინგლისური, გერმანული, რუსული) თარგმანს და ქართულ-ინგლისურ დიალოგს მაღაზიის თემის ფარგლებში.



სურათი 282

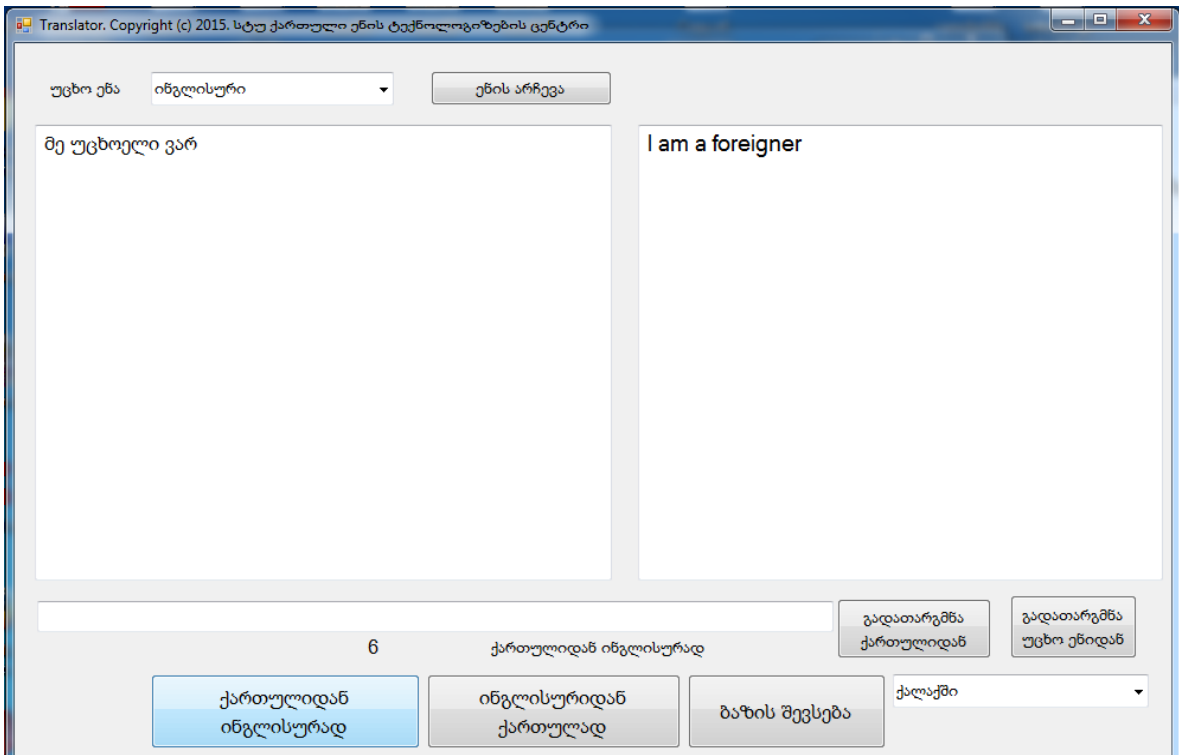


სურათი 283

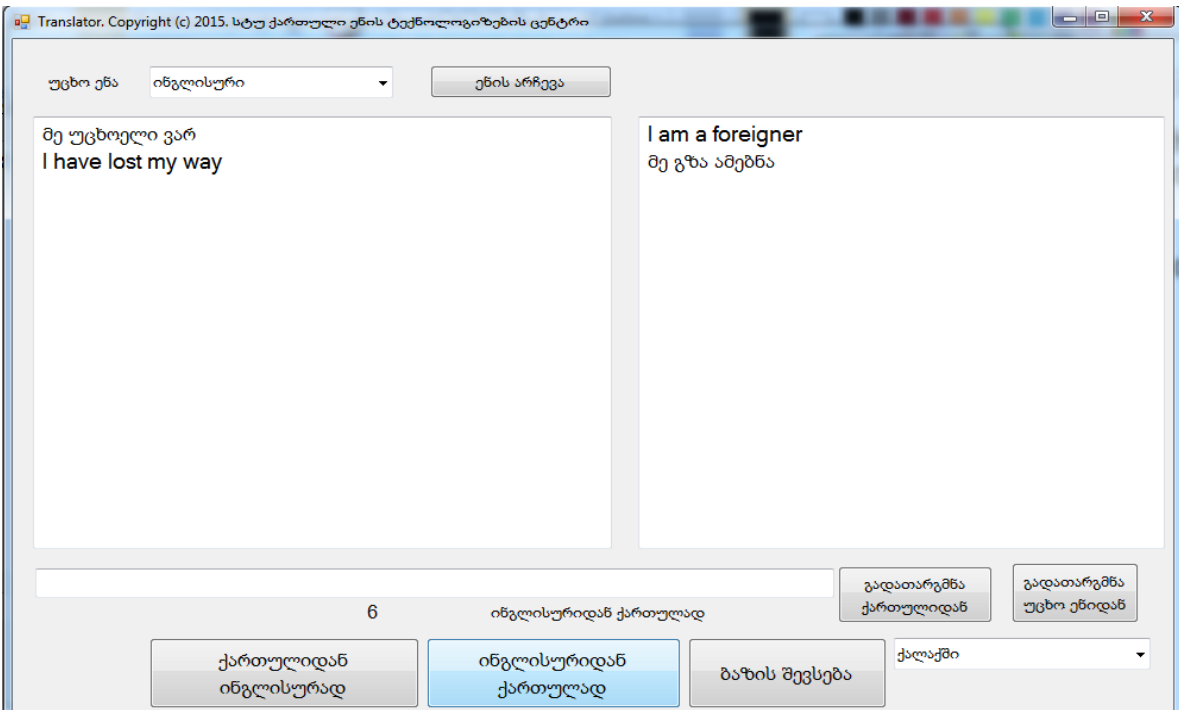


სურათი 284

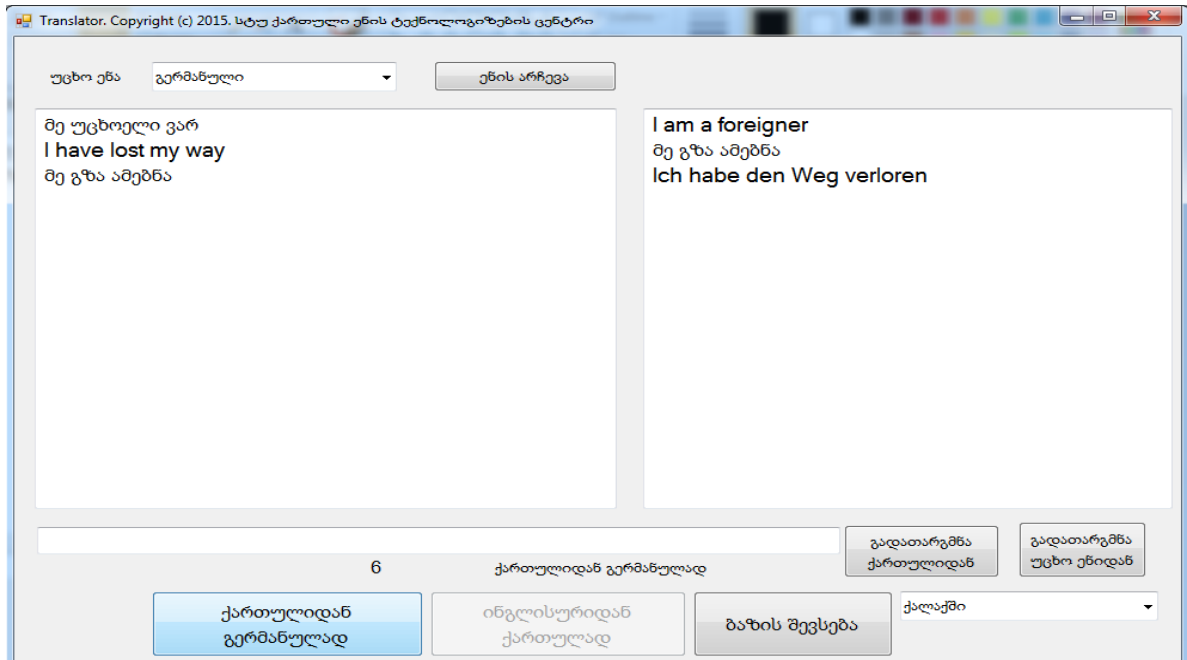
კომენტარი: 282-ე - 284-ე სურათებზე თქვენ ხედავთ როგორ უზრუნველყოფს სისტემა ქართული ენიდან უცხო ენებში თარგმანს და ქართულ-ინგლისურ დიალოგს ზოგადი თემის ფარგლებში.



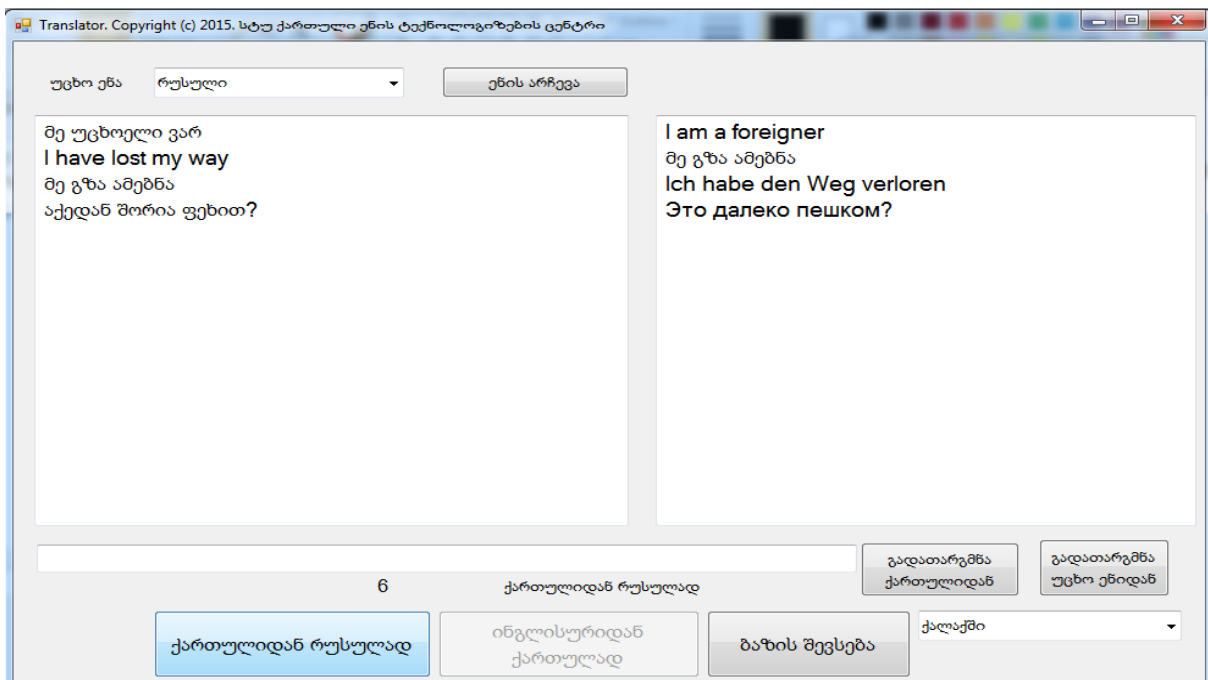
სურათი 285



სურათი 286



სურათი 287

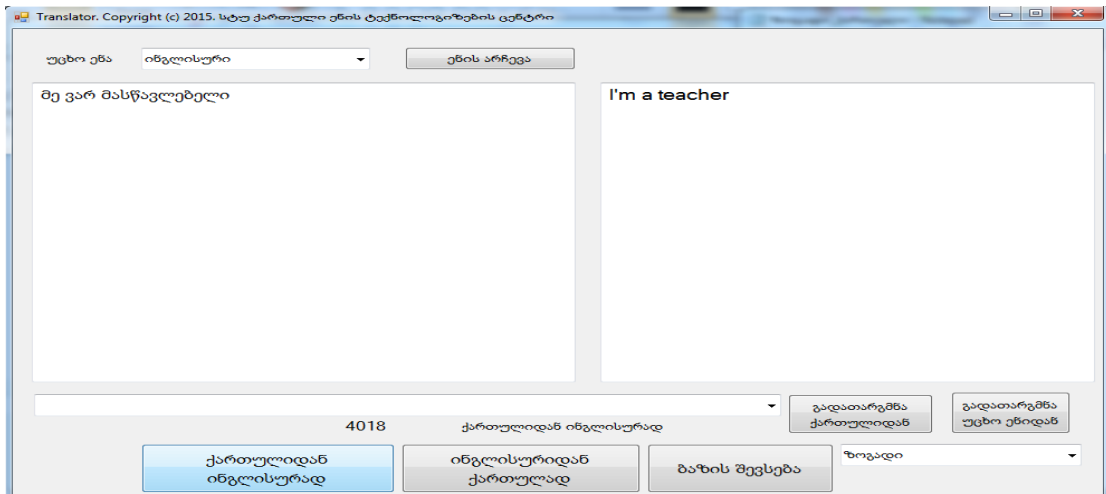


სურათი 288

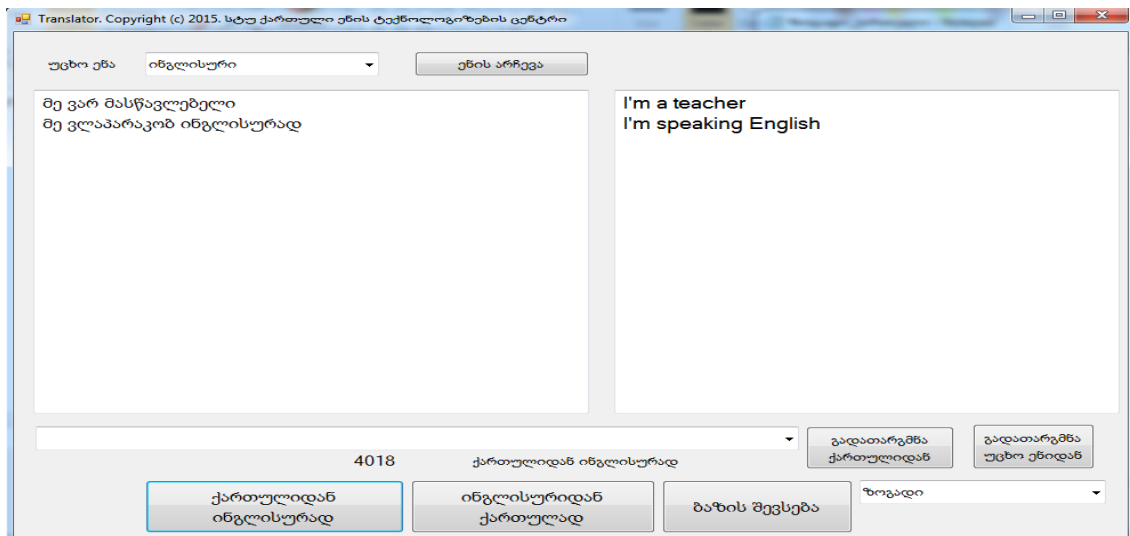
კომენტარი: 285-ე - 288-ე სურათებზე თქვენ ხედავთ როგორ უზრუნველყოფს სისტემა ქართული ენიდან უცხო ენებში თარგმანს და ქართულ-ინგლისურ დიალოგს ქალაქის თემის ფარგლებში.

ქვემოთ 289-294 სურათებზე წარმოდგენილია ქართულ-ინგლისური სასაუბრო დამხმარე ანუ ორმხრივი ქართულ-ინგლისური ხმიდან ხმაზე მთარგმნელი სისტემა, რომელიც ზემოწარმოდგენილისაგან განსხვავდება იმითაც, რომ ეს სისტემა საკმაოდ დიდი მოცულობის ლექსიკონს ანუ საკმაოდ დიდი მოცულობის ქართულ-ინგლისურ პარალელურ კორპუსს ემყარება.

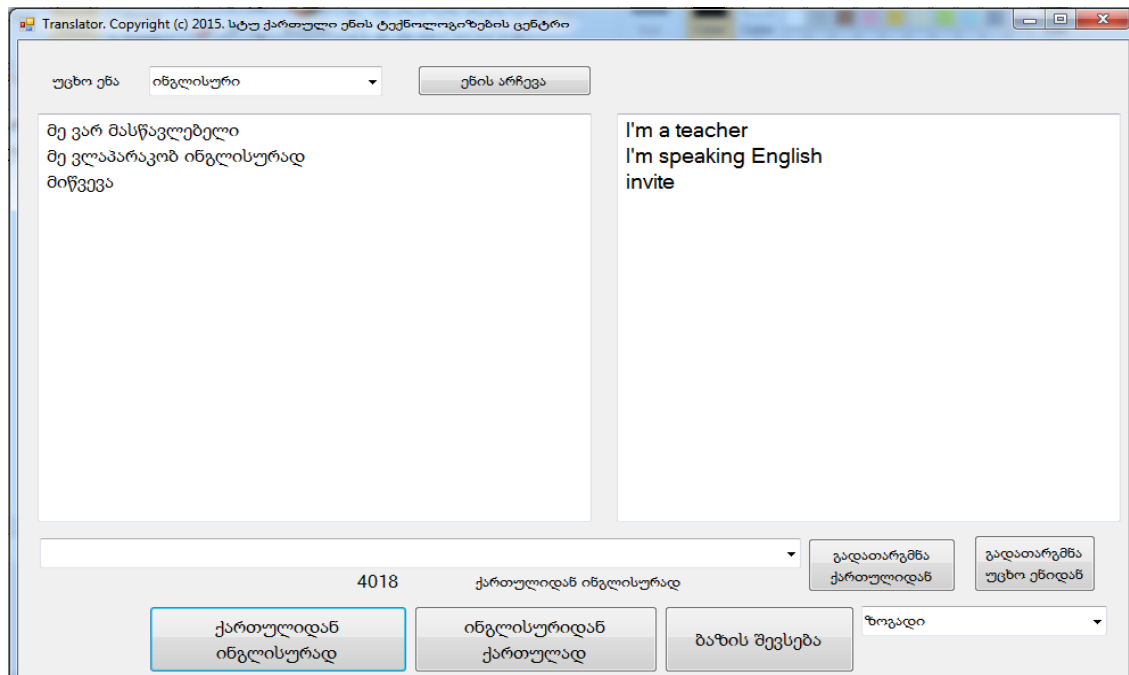
08. საკმაოდ დიდი ზომის ქართულ-ინგლისურ პარალელურ კორპუსზე დაყრდნობით აგებული ქართულ-ინგლისური ხმიდან ხმაზე ორმხრივ მთარგმნელი კომპიუტერული სისტემის საცდელი ვერსია - ავტორები: კ. ფხაკაძე, გ. ჩიჩუა (სურათი 289, სურათი 290, სურათი 291, სურათი 292, სურათი 293, სურათი 294):



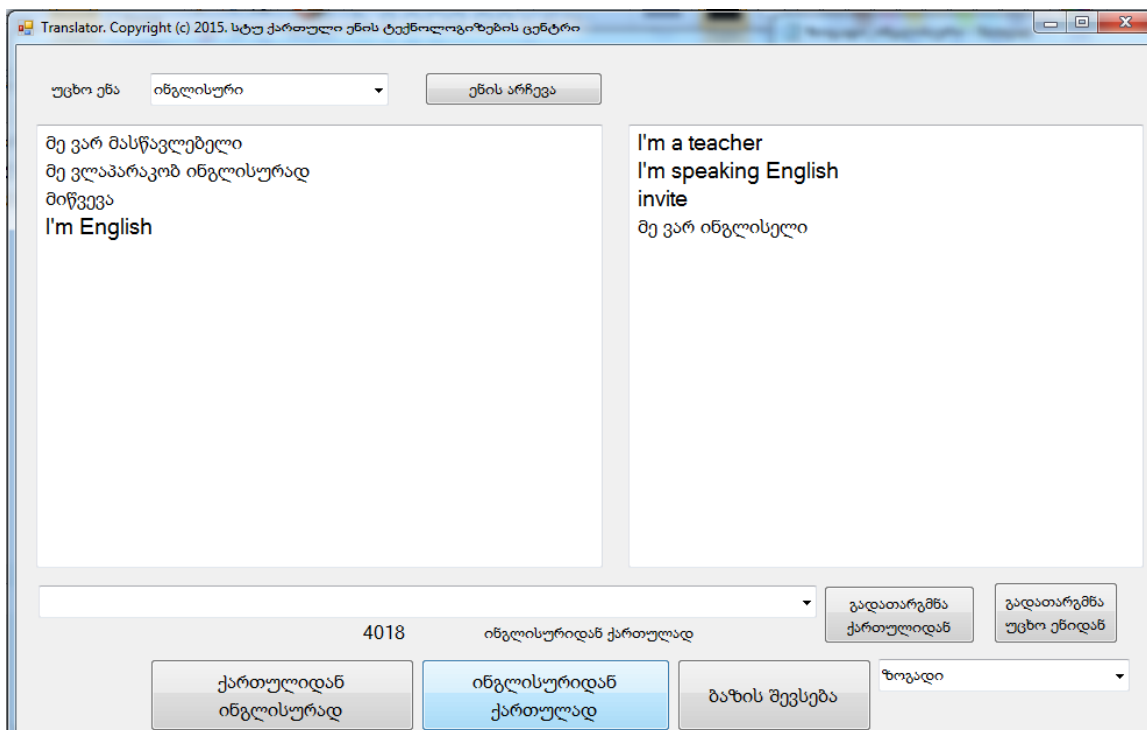
სურათი 289



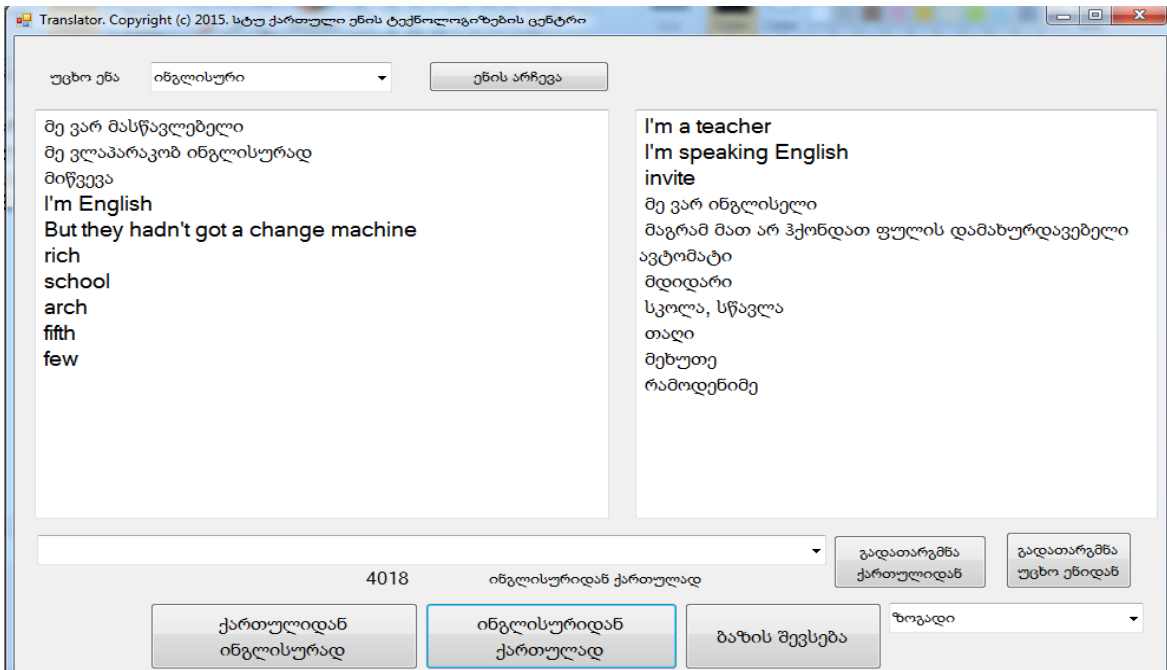
სურათი 290



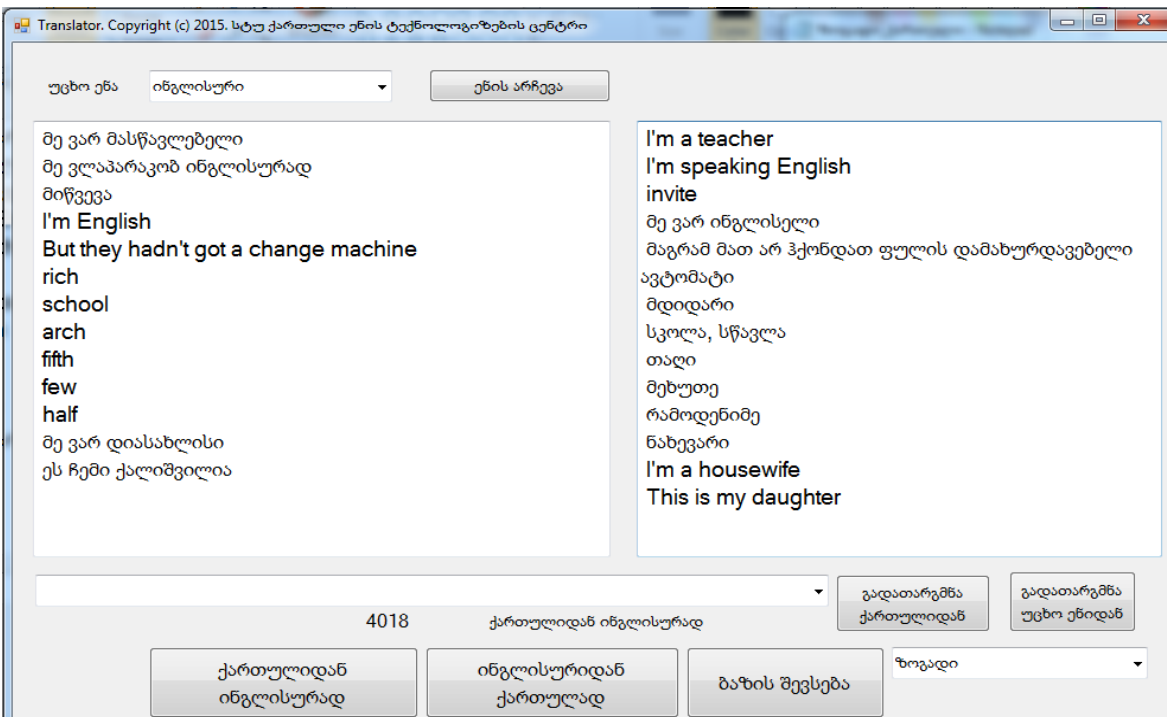
სურათი 291



სურათი 292



სურათი 293



სურათი 294

კომენტარი: თუ გავითვალისწინებთ, რომ ზემოთ 289-ე -294-ე სურათებზე წარმოდგენილი ქართულ-ინგლისური ხმიდან ხმაზე მთარგმნელი მუშაობს 4018

მონაცემიან ქართულ-ინგლისურ პარალელურ კორპუსზე დაყრდნობით და, ასევე, თუ გავითვალისწინებთ ზემოთ 273-ე -293-ე სურათებით წარმოდგენილ მრავალთემიან ქართულ-ინგლისურ-გერმანულ-რუსულ სასაუბრო დამხმარე სისტემის საცდელ ვერსიას, მკითხველისთვის გასაგები გახდება, რომ სათანადო მხარდაჭერის შემთხვევაში უკვე შესაძლებელია საკმაოდ მძლავრი ქართული მრავალენოვანი სასაუბრო დამხმარე სისტემის აგება საინტერნეტო და არასაინტერნეტო ვერსიების აგება.

1.3.4. ქართული ენობრივი რესურსები

01. მოსაუბრე ქართული თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსის პირველი საცდელი საინტერნეტო ვერსია - ავტორები: კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე, გ. ჩიჩუა (იხ., ქვემოთ, სურათი 295, სურათი 296, სურათი 297):

სიტყვა: ინფორმაციის მიღება

ფარდობითი სიხშირე: 0.0023%

ინგლისური: Beautiful | სტატუსი: PERFECT
 გერმანული: Schön | სტატუსი: PERFECT

წინადადებები:
 ახალგაზრდა, ულამაზესი, საკუთარი ტბა აქვს, ჰენრი ჰქვია. [გმული](#)
 მის ქვეშ კი მარმარილოსავე, მოზაიკის იატაკზე, ულამაზესი სირინოზი ოქროს აკვანს არწებდა. [გმული](#)
 მოაგონდება ერთ-ერთი ულამაზესი ბავშვი, მისი ჩაცმულობა, მან ხომ მისი ტანისამოსი საგულდაგულოდ შეინახა. [გმული](#)

ულამაზესი სიკვდილი მელის [გმული](#)
 მკითხველისათვის მთავარი ისაა, რომ შეუძლია, წაკითხოს ულამაზესი სტრიქონები: [გმული](#)
 ულამაზესი შანდალი ბროლის, [გმული](#)

კონტექსტები:
 თოვლს ულამაზესი
 ეს ულამაზესი
 ქონდრისკაცების ულამაზესი
 მხარეს ულამაზესი
 ეს ულამაზესი

ულამაზესი სირინოზი
 ულამაზესი ქალის
 ულამაზესი იყო

© დამზადებულია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ქართული ენის ტექნოლოგიების ცენტრში

სურათი 295

სიტყვა:

ფარდობითი სიხშირე: 0.0095%

ინგლისური: Irakli | სტატუსი: UNKNOWN
გერმანული: Irakli | სტატუსი: UNKNOWN

წინადადებები:
ირაკლი შეძრა ამ ამბავმა და სწრაფად მიიღო გადაწყვეტილება – ეშვილბინათ პატარა გოგონა. [ბმული](#)
A*აქლემების ქარავანი – მწერალ–წინასწარმეტყველის ირაკლი ლომოურის მისწობიდან, მსოფლიოს არაბიზაციის პროგრამის საქართველოს სექტორის კოდური სახელწოდება. [ბმული](#)
ვინ წინა და ვინ უკან: ოთარი თუ ირაკლი, მამია თუ ვახტანგი. [ბმული](#)

_ სად იყო, ირაკლი, ამდენი წაბლი? [ბმული](#)
_ ირაკლი, იცი გაკვეთილი? [ბმული](#)
_ არღვევს სიჩუმეს ირაკლი და მას შემდეგ, რაც მასწავლებლის თავის მოძრაობით თანხმობას იღებს, განაგრძობს, _ თქვენ იცით რას უშვებთ ჩემ ტვინს? [ბმული](#)

ირაკლი თვითონ ბატონივით იჯდა, ძმებს ავალუბდა: [ბმული](#)
ბუფეტში შესვლამდე ტვიჟსა და ირაკლი დირექტორის [ბმული](#)

კონტესტები:
მწერალ–წინასწარმეტყველის ირაკლი
თუ ირაკლი
დაიბეჭდა ირაკლი
_ ირაკლი

ირაკლი შეძრა
ირაკლი ჯერ

© დამზადებულია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ქართული ენის ტექნოლოგიების ცენტრში

სურათი 296

სიტყვა:

ფარდობითი სიხშირე: 0.0005%

ინგლისური: His Holiness | სტატუსი: PERFECT
გერმანული: Seine Heiligkeit | სტატუსი: PERFECT

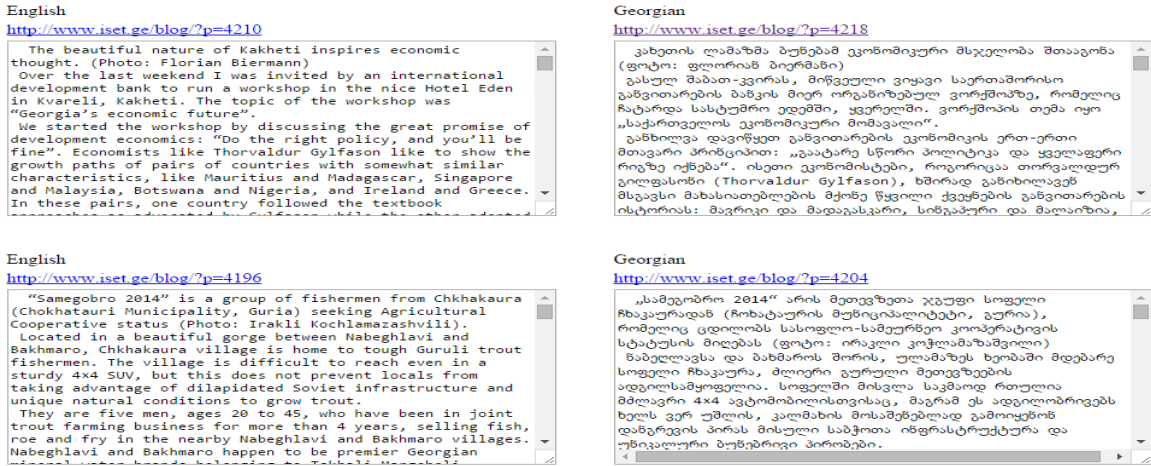
წინადადებები:
უწმინდესი მამა ღმერთი [ბმული](#)
უწმინდესი, ციური, [ბმული](#)
მოვიარე უწმინდესი ოფისი, [ბმული](#)

ფიქრი უწმინდესი. [ბმული](#)
იმის საილუსტრაციოდ თუ როგორი ღრმა გაგებითა და წვდომით წერდა იაკობ გოგებაშვილი, მოვიყვანთ ერთ ადგილს მისი წერილიდან:
წიაღიდან გადმოვარდნილი ანკარა წყარო, რომელიც შუბლით ძირს ჩადის და აჩენს ვეებურთელა მორევს უწმინდესი წყლისას. [ბმული](#)

სურათი 297

კომენტარი: 295-ე - 297-ე სურათებზე წარმოდგენილია მოსაუბრე ქართული თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსის პირველი საცდელი ვერსია, რომელიც ამავდროულად არის ქართული ენის ვებ-კორპუსის პირველი საცდელი ვერსია.

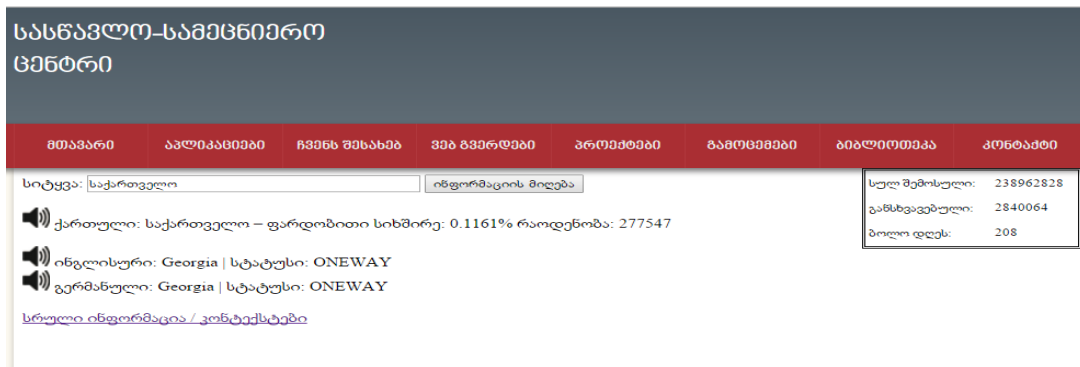
02. პარალელური ქართულ-ინგლისური კორპუსის პირველი საცდელი საინტერნეტო ვერსია - ავტორები: კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე, (იხ., ქვემოთ, სურათი 298):



სურათი 298

კომენტარი: 298-ე სურათებზე წარმოდგენილია პარალელური ქართულ-ინგლისური კორპუსის პირველი საცდელი საინტერნეტო ვერსია, რომელიც ამავდროულად არის ქართული ენის პარალელური (ანუ, მრავალენოვანი) ვებ-კორპუსის პირველი საცდელი ვერსია.

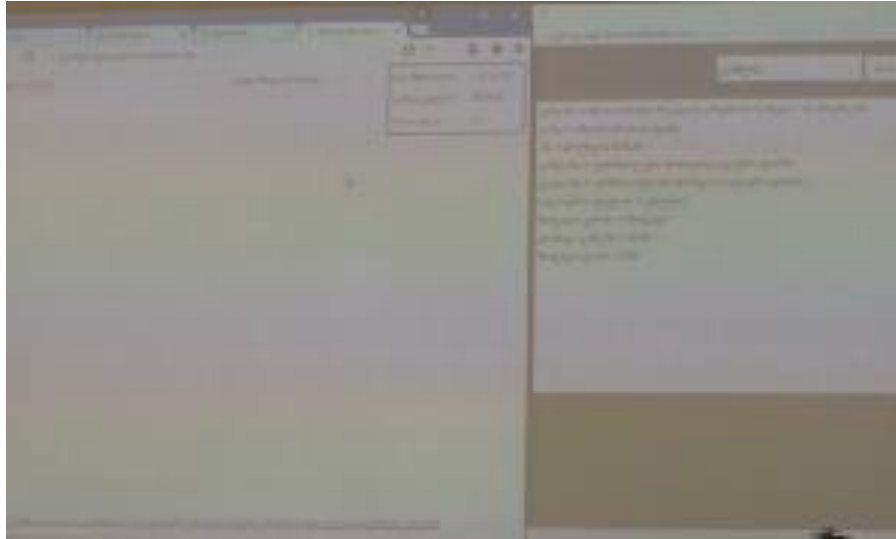
03. მოსაუბრე ქართული თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსის პირველი საცდელ-სამომხმარებლო საინტერნეტო ვერსია ავტომატორი ანოტატორითურთ - ავტორები: კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე, გ. ჩიჩუა, დ. კურცხალია (იხ., ქვემოთ, სურათი 299, სურათი 300, სურათი 301, სურათი 302):



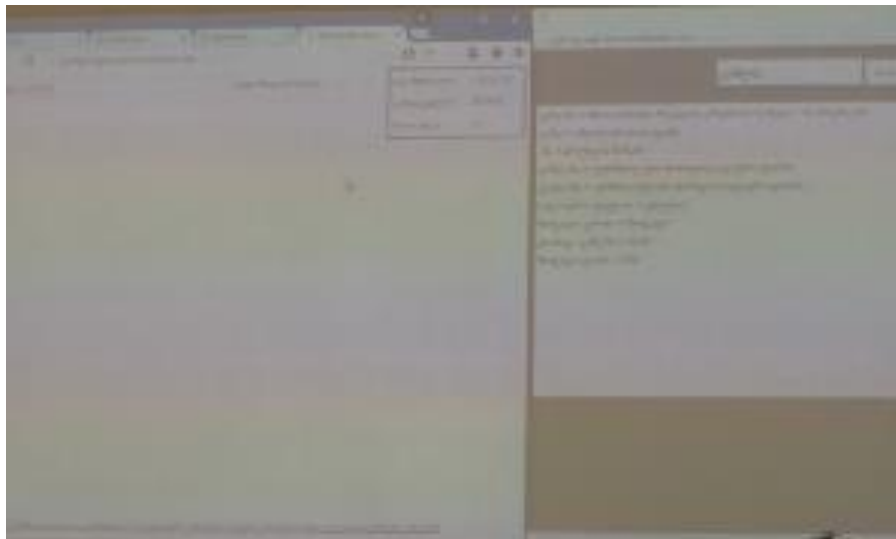
სურათი 299

კომენტარი: აქ წარმოდგენილია ქართული თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსის პირველი საცდელ-სამომხმარებლო ვერსია, რომელიც

დღეს უკვე 244 000 000 მილიონ სიტყვაზე მეტს შეიცავს და რომელიც ყოველდღიურად ანუ, უფრო ზუსტად, ყოველწუთიერ უწყვეტად იზრდება და ვითარდება.

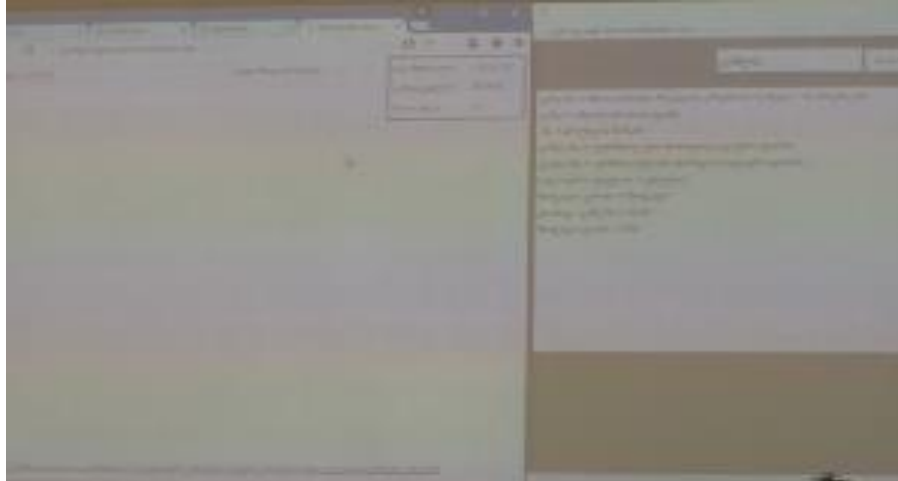


სურათი 300

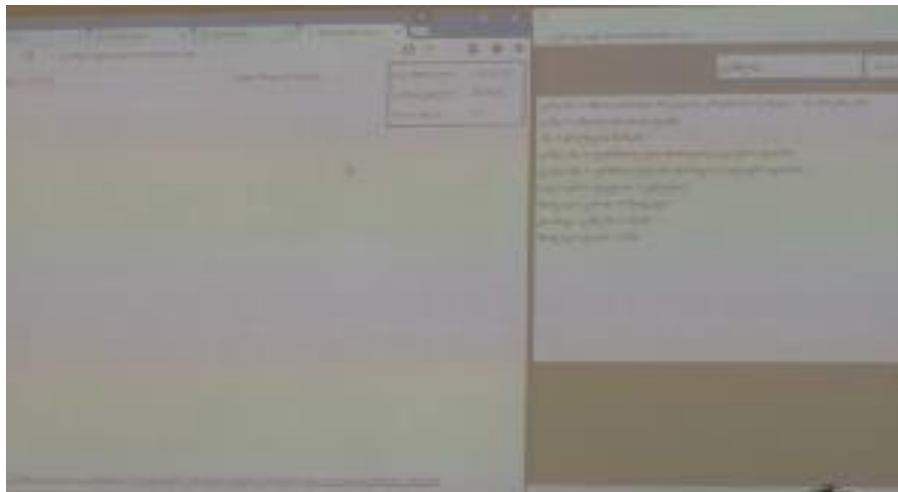


სურათი 301

კომენტარი: აქ, ზემოთ, 300-ე და 301-ე და ქვემოთ, 302-ე და 303-ე სურათებზე წარმოდგენილია ქართული თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსის პირველ საცდელ-სამომხმარებლო ვერსიაზე მიდგმული ქართული სახელების ავტომატური ანოტატორი.



სურათი 302



სურათი 303

კომენტარი: ანოტატორი მომხმარებელს ანოტირებული სიტყვაზე ინფორმაციას აწვდის როგორც წერილობითი, ისე ხმოვანი ფორმით. ამასთან: 296-ე სურათზე სისტემა აკეთებს „კაცზე“ სიტყვის ავტომატურ ანოტირებას; 297-ე სურათზე სისტემა აკეთებს „ლამაზმა“ სიტყვის ავტომატურ ანოტირებას; 298-ე სურათზე სისტემა აკეთებს „ვაშლებმა“ სიტყვის ავტომატურ ანოტირებას; 299-ე სურათზე სისტემა აკეთებს „ლამაზები“ სიტყვის ავტომატურ ანოტირებას

ზაზგასასმელია, რომ ისევე როგორც თითქმის ყველა ზემოთ მიმოხილული სისტემა, ეს სისტემაც უნიკალურია, იმ გაგებით ქართული ენისთვის სხვა ასეთი სისტემა არ არსებობს.

3.3. დასკვნითი

წინამდებარე ნაშრომის 1.1.2 ქვეთავში ხაზგასმით აღინიშნა, რომ საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის წლების განმავლობაში უწყვეტად მიმდინარე მხარდაჭერის შედეგად ქართული ენის ტექნოლოგიების სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრის გრძელვადიანი პროექტის „ქართული ენის ტექნოლოგიური ანბანი“ ფარგლებში ქართული ენის ლოგიკურ გრამატიკაზე დაყრდნობით უკვე წარმოებული კვლევების შედეგად საგრძნობლივ შემცირდა ის დღესაც საგანგაშო ჩამორჩენა, რაც ქართულს სხვა ტექნოლოგიურად დაწინაურებულ ენებთან შედარებით 2012 წლამდე ანუ ამ გრძელვადიანი პროექტის ამოქმედებამდე ჰქონდა.

ამგვარად, ახლა უკვე თამამად შეიძლება ითქვას, რომ წინამდებარე ნაშრომით წარმოდგენილი მასალა, მხედველობაში გვაქვს ნაშრომის როგორც პირველი, ისე მეორე, ასევე მესამე ნაწილით წარმოდგენილი მასალები, გააზრებული კითხვის უნარის მქონე ნებისმიერი მკითხველისათვის სრული სიცხადით ასაბუთებს ზემოაღნიშნულს ანუ იმას, რომ საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის წლების განმავლობაში უწყვეტად მიმდინარე მხარდაჭერის შედეგად ქართული ენის ტექნოლოგიების სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრის გრძელვადიანი პროექტის „ქართული ენის ტექნოლოგიური ანბანი“ ფარგლებში ქართული ენის ლოგიკურ გრამატიკაზე დაყრდნობით ქართული ენის ტექნოლოგიების მიზნით უკვე წარმოებული კვლევების შედეგად მართლაცდა საგრძნობლივ შემცირდა ის დღესაც საგანგაშო ჩამორჩენა, რაც ქართულს სხვა ტექნოლოგიურად დაწინაურებულ ენებთან შედარებით 2012 წლამდე ანუ ამ გრძელვადიანი პროექტის ამოქმედებამდე ჰქონდა.

დაბოლოს კიდევ ერთი ხაზგასმა: რომ არა დღეს საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ქართული ენის ტექნოლოგიების სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრში დამუშავების ქვეშ მყოფი შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის DO/305/4-105/14, DO/308/4-105/14 და №AR/122/4-105/14 პროექტებით განსაზღვრული ჩარჩოები, მხედველობაში გვაქვს ამ პროექტებით უკვე განსაზღვრული მისაღწევი მიზნები და ის მეტად შეზღუდული ადამიანური რესურსები, რაც დღეს ჩვენს ცენტრშია თავმოყრილი, ცხადია, ბევრად უფრო სწრაფი ნაბიჯებით იქნებოდა შესაძლებელი ქართული ენის დაცვის თვალსაზრისით ზემოთ უკვე მიმოხილული მეტად მნიშვნელოვანი თეორიული თემებისა და პრაქტიკული სისტემების ხარისხობრივი, თვისობრივი და მოცულობითი წინ წაწევა, რაც საბოლოო ჯამში, ესეც ცხადია, ბევრად უფრო დაცულს - კომფორტულსა და სარგებლიანს გახდიდა ქართულ ენას ვიდრე ის, მისი ტექნოლოგიების საგანგაშოდ დაბალი მოცულობისა და ხარისხის გამო, დღეს არის.

ლიტერატურა:

1. კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე, გ. ჩიჩუა, ი. ბერიაშვილი, დ. კურცხალია, პროექტის - „კიდევ ერთი ნაბიჯი მოსაუბრე ქართული თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსისაკენ“ - მიზნები და პირველი შედეგები, საერთაშორისო კონფერენციის „ენა და თანამედროვე ტექნოლოგიები“ მასალები, (ქართულად) 107-111, 2015.
2. Pkhakadze K., Chikvinidze M., Chichua G., Beriasvili I., Kurtskhalia D, The Aims and First Results of the Project “One More Step Towards Georgian Talking Self-Developing Intellectual Corpus”, Proceedings of the international Conference on “Language and Modern Technology” (In English), 107-112, 2015.
3. Pkhakadze K., Chikvinidze M., Chichua G., Beriasvili I., Kurtskhalia D, IN THE EUROPEAN UNION WITH THE GEORGIAN LANGUAGE - THE AIMS AND BASEMENTS OF THE PROJECT \ONE MORE STEP TOWARDS GEORGIAN TALKING SELF-DEVELOPING INTELLECTUAL CORPUS", Reports of Seminar of Ilia Vekua Institute of Applied Mathematics, 37-43, 2015.
4. Pkhakadze K., The Short Overview of the Aims, Methods and Main Theoretical Results of the Logical Grammar of the Georgian Language, Book of Abstracts of VI International Conference of Georgian Mathematical Union, 65-66, 2015.
5. კ. ფხაკაძე, ქართული ვებ-გვერდების ხმოვანი მართველის საცდელი ვერსია, საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის VI საერთაშორისო კონფერენციის თეზისები, 172-173, 2015.
6. კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე, გ. ჩიჩუა, ი. ბერიაშვილი, დ. კურცხალია, ქართული ვებ-გვერდების ხმით მართვადი მკითხველი სისტემა, საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის VI საერთაშორისო კონფერენციის თეზისები, 168-169, 2015.
7. კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე, გ. ჩიჩუა, ი. ბერიაშვილი, დ. კურცხალია, ქართული ხმიდან-ხმაზე და ტექსტიდან-ტექსტზე მთარგნელი სისტემის საცდელი ვერსიები, საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის VI საერთაშორისო კონფერენციის თეზისები, 167-168, 2015.
8. კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე, გ. ჩიჩუა, ი. ბერიაშვილი, დ. კურცხალია, პროექტის „ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკის საფუძვლები და მისი გამოყენება საინფორმაციო ტექნოლოგიებში“ ფარგლებში აგებული ხმით მართვადი ქართული ინტელექტუალური კომპიუტერული სისტემის საცდელი საინტერნეტო ვერსიის მოკლე მიმოხილვა, საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის VI საერთაშორისო კონფერენციის თეზისები, 170-171, 2015.
9. მ. ჩიქვინიძე, კ. ფხაკაძე, პროექტის „ქართული ენით ევროკავშირში ანუ სადოქტორო თემა - ქართული გრამატიკული მართლმწერი (ანალიზატორი)“ მიზნების, მეთოდებისა და პირველი შედეგების მოკლე მიმოხილვა, საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის VI საერთაშორისო კონფერენციის თეზისები, 93-94, 2015.

10. გ. ჩიჩუა, კ. ფხაკაძე, პროექტის „ქართული ენით ევროკავშირში ანუ სადოქტორო თემა - ქართული მეტყველების სინთეზი და ამოცნობა“ მიზნების, მეთოდებისა და პირველი შედეგების მოკლე მიმოხილვა, საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის VI საერთაშორისო კონფერენციის თეზისები, 92-93, 2015.
11. კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე, გ. ჩიჩუა, ი. ბერიაშვილი, დ. კურცხალია, ქართული ენით ევროკავშირში ანუ პროექტის „კიდევ ერთი ნაბიჯი მოსაუბრე ქართული თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსისაკენ“ მიზნებისა და მეთოდების მოკლე მიმოხილვა, საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის VI საერთაშორისო კონფერენციის თეზისები, საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის VI საერთაშორისო კონფერენციის თეზისები, 109-110, 2015.
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!!!, ელ-ჟურნალი „ქართული ენის ტექნოლოგიური ანბანი“, N1, გვ.1-42, 2015.
13. გ. ჩიჩუა, კ. ფხაკაძე, პროექტი „ქართული ენით ევროკავშირში ანუ სადოქტორო თემა - ქართული მეტყველების სინთეზი და ამოცნობა“, ელ-ჟურნალი „ქართული ენის ტექნოლოგიური ანბანი“, N1, გვ.1-20, 2015.
14. მ. ჩიქვინიძე, კ. ფხაკაძე, პროექტი „ქართული ენით ევროკავშირში ანუ სადოქტორო თემა - ქართული გრამატიკული მართლმწერი (ანალიზატორი)“, ელ-ჟურნალი „ქართული ენის ტექნოლოგიური ანბანი“, N1, გვ.1-19, 2015.
15. კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე, გ. ჩიჩუა, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ქართული ენის ტექნოლოგიების სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრის პროექტი - „კიდევ ერთი ნაბიჯი მოსაუბრე ქართული თვითგანვითარებადი ინტელექტუალური კორპუსისაკენ“, ელ-ჟურნალი „ქართული ენის ტექნოლოგიური ანბანი“, N1, გვ.1-28, 2015.
16. Pkhakadze K., Shalva Pkhakadze's Notation Theory and Georgian Theory of the Genesis of the Different Natural Languages, Book of Abstracts of V International Conference of Georgian Mathematical Union, pp.48-49, 2014.
17. კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე, გ. ჩიჩუა, ა. მასხარაშვილი, ნ. ფხაკაძე, ი. ბერიაშვილი, ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკა როგორც ქართული ინტელექტუალური კორპუსის თეორიული საფუძველი, საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის V საერთაშორისო კონფერენციის თეზისები, გვ.147-148, 2014.
18. Pkhakadze K., Chikvinidze M., Chichua G., Maskharashvili A., Beriasvili I., AN OVERVIEW OF THE TRIAL VERSION OF THE GEORGIAN SELF-DEVELOPING INTELLECTUAL CORPUS NECESSARY FOR CREATING GEORGIAN TEXT ANALYZER, SPEECH PROCESSING, AND AUTOMATIC TRANSLATION SYSTEMS, Reports of Enlarged Session of the Seminar of I. Vekua Institute of Applied Mathematics Volume 28, pp.70-75, 2014.

19. კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე, გ. ჩიჩუა, ა. მასხარაშვილი, ნ. ფხაკაძე, ი. ბერიაშვილი, ქართული ენის ტექნოლოგიების ცენტრის ვებ-გვერდისა და ვებ-გვერდზე განთავსებული ქართული ენობრივი ტექნოლოგიური სისტემების მიმოხილვა, საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის V საერთაშორისო კონფერენციის თეზისები, გვ.148-149, 2014.
20. 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.
21. 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.
22. 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.
23. კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე, გ. ჩიჩუა, ა. მასხარაშვილი, ნ. ფხაკაძე, ი. ბერიაშვილი, ქართულ თვითგანვითარებად ინტელექტუალურ კორპუსში ჩადგმული ქართულ-ინგლისურ-გერმანული მთარგმნელი სისტემა, საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის V საერთაშორისო კონფერენციის თეზისები, გვ.142-143, 2014.
24. კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე, ქართულ თვითგანვითარებად ინტელექტუალურ კორპუსში ჩადგმული ქართული თვითგანვითარებადი გრამატიკული და ორთოგრაფიული მართლმწერი სისტემები, საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის V საერთაშორისო კონფერენციის თეზისები, გვ.140-141, 2014.
25. კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე, გ. ჩიჩუა, ა. მასხარაშვილი, საურთიერთობო დამხმარე ქართველ მეტყველება შეზღუდულ პირთათვის, საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის V საერთაშორისო კონფერენციის თეზისები, გვ.138-139, 2014.
26. 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.
27. კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე, გ. ჩიჩუა, ა. მასხარაშვილი, ნ. ფხაკაძე, 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.

28. გ. ჩიჩუა, კ. ფხაკაძე, სადისერტაციო თემა „ქართული მეტყველების სინთეზი და ამოცნობა“ - პირველი პროსპექტუსი, ჟურნალი „ქართული ენა და ლოგიკა“, N7-N8, გვ. 65-87, 2013-2014.
29. მ. ჩიქვინიძე, კ. ფხაკაძე, სადისერტაციო თემა „ქართული გრამატიკული ანალიზატორი (მართლმწერი)“ - პირველი პროსპექტუსი, ჟურნალი „ქართული ენა და ლოგიკა“, N7-N8, გვ.88-109, 2013-2014.
30. გ. ჩიჩუა, კ. ფხაკაძე, სადისერტაციო თემა „ქართული მეტყველების სინთეზი და ამოცნობა“ - მეორე პროსპექტუსი, ჟურნალი „ქართული ენა და ლოგიკა“, N7-N8, გვ. 110-139, 2013-2014.
31. მ. ჩიქვინიძე, კ. ფხაკაძე, სადისერტაციო თემა „ქართული გრამატიკული ანალიზატორი (მართლმწერი)“ - პირველი პროსპექტუსი, ჟურნალი „ქართული ენა და ლოგიკა“, N7-N8, გვ.140-174, 2013-2014.
32. 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, ჟურნალი „ქართული ენა და ლოგიკა“, N7-N8, გვ.1-20.
33. კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე, გ. ჩიჩუა, ა. მასხარაშვილი, ნ. ფხაკაძე, ი. ბერიაშვილი, ქართული ენის ტექნოლოგიების ცენტრის ვებ-გვერდზე განთავსებული ქართული ენობრივი ტექნოლოგიური სისტემების მოკლე მიმოხილვა, ჟურნალი „ქართული ენა და ლოგიკა“, N7-N8, გვ.37-64, 2013-2014.
34. კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე, გ. ჩიჩუა, პროექტი „ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკის საფუძვლები და მისი გამოყენება საინფორმაციო ტექნოლოგიებში“ და სადოქტორო თემები „ქართული გრამატიკული მართლმწერი (ანალიზატორი)“ და „ქართული მეტყველების სინთეზი და ამოცნობა“, ჟურნალი „ქართული ენა და ლოგიკა“, N7-N8, გვ.21-36, 2013-2104.
35. Pkhakadze K., Chichua G., Chikvinidze M., Maskharashvili A.. The Technological Alphabet of The Georgian Language - Aims, Methods and Results, Reports of Enlarged Session of the Seminar of VIAM, Volume 27, pp.48-51, 2013.
36. Pkhakadze K., Chichua G., Chikvinidze M., Maskharashvili A.. The Technological Alphabet of The Georgian Language - Aims, Methods and Results, Second International Confrence “Modern Problems in Applied Mathematics” Dedicated to the 95th Anniversary of I. Javakhishvili Tbilisi State University & 45th Anniversary of I. Vekua Institute of Applied Mathematics, pp.58, 2013.
37. კ. ფხაკაძე, ქართული ენის ტექნოლოგიური ანბანი - XXI საუკუნის ერთ-ერთი უმთავრესი ქართული გამოწვევა, საპარლამენტო კონფერენციის „ქართული ენა - 21-ე საუკუნის გამოწვევები“ შრომები, 98-105, 2013.
38. კ. ფხაკაძე, გ. ჩიჩუა, ქართული სამეტყველო ენის ანბანი და ქართული მეტყველების ამოცნობის ამოცანა, საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის IV საერთაშორისო კონფერენციის თეზისები, გვ.145, 2013.

39. კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე, თხრობითი წინადადებების სინტაქსი ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკის მიხედვით და ქართული გრამატიკული მართლმწერი, საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის IV საერთაშორისო კონფერენციის თეზისები, გვ.146-147, 2013.
40. 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.
41. 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.
42. ა. მასხარაშვილი, კ. ფხაკაძე, შემამოკლებელი გამოსახულებების ლინგვისტური კლასიფიკაცია ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკის მიხედვით, საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის IV საერთაშორისო კონფერენციის თეზისები, გვ.148-149, 2013.
43. კ. ფხაკაძე, გ. ჩიჩუა, 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.
44. Pkhakadze K., The Overview of the Logical Grammar of the Georgian Language, Book of Abstracts of IV International Conference of Georgian Mathematical Union, pp.51-52, 2013.
45. კ. ფხაკაძე, გ. ჩიჩუა, მ. ჩიქვინიძე, ა. მასხარაშვილი, პროექტი “ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკის საფუძვლები და მისი გამოყენება საინფორმაციო ტექნოლოგიებში” - სასაფუძვლო შედეგები და მისაღწევი მიზნები, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის 90 წლისთავისადმი მიძღვნილი საერთაშორისო კონფერენციის „21-ე საუკუნის ტექნოლოგიების და განვითარების ძირითადი პარადიგმები“ შრომების კრებული, გვ.138-146, 2012.
46. კ. ფხაკაძე, გ. ჩიჩუა, მ. ჩიქვინიძე, ა. მასხარაშვილი, ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკის მიზნები, მეთოდები, შედეგები, სტუ, ალექსი გორგიძის დაბადებიდან 105 წლისთავისადმი მიძღვნილი საიუბილეო კრებული, 129-137, 2012.
47. კ. ფხაკაძე, გ. ჩიჩუა, ქართული შინაარსობრივად მკითხველ-მსმენელი სისტემა, საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის III საერთაშორისო კონფერენციის მოხსენებათა თეზისები, 150-151, 2012.
48. კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე, ქართული სინტაქსური ანალიზატორის წინასწარი ვერსია, საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის III საერთაშორისო კონფერენციის მოხსენებათა თეზისები, 151-152, 2012.

49. კ. ფხაკაძე, ქართული ენის ტექნოლოგიზებული ანბანის შემუშავების მიზნები და პრობლემები, საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის III საერთაშორისო კონფერენციის თეზისები, გვ.59-60, 2012.
50. Pkhakadze K., Chichua G., Chikvinidze M., Maskharashvili A.. The Short Overview of the Aims. Methods, and Results of the Logical Grammar of the Georgian Language, Reports of Enlarged Session of the Seminar of VIAM, Volume 26, pp.58-64, 2012.
51. კ. ფხაკაძე, მ. ჩიქვინიძე, ქართული მარტივი და რთული წინადადებების ლოგიკური სინტაქსისა და ქართული მართლმწერის ამგები მეთოდების და აგების მიზნების მიმოხილვა, სტუ, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ქართული ენის ტექნოლოგიზების ცენტრის შრომები, N#1, გვ.52-92, 2011.
52. კ. ფხაკაძე, გ. ჩიჩუა, ბუნებრივი ქართული სამეტყველო ერთეულის ცნება და ქართული მრავალხმოვანი მკითხველი სისტემის ამგები მეთოდებისა და აგების მიზნების მიმოხილვა, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ქართული ენის ტექნოლოგიზების ცენტრის შრომები, #1, გვ.31-51, 2011.
53. კ. ფხაკაძე, ქართული ენა და დღეს ინტენსიურად და გლობალიზებადი სამყარო, ქართული ენის ტექნოლოგიზების ცენტრის ინტერნეტ-გამოქვეყნება, 2011.
54. Pkhakadze K., Maskharashvili A., Abzianidze L., Pkhakadze N., Chiqvinidze M., Georgian Language Ideology – Our Way Toward The Georgian Intellectual Computer System, Scientific–Historical Journal SVETITSKHOVELY, N2, 65-69, 2011.
55. Pkhakadze K., Maskharashvili A., Abzianidze L., Pkhakadze N., Pkhakadze N., Chiqvinidze M., The Core Part of the Georgian Language As a Mathematical Theory, Book of Abstracts of II International Conference of Georgian Mathematical Union, p.66, 2011.
56. ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკა და ქართულენოვანი კომპიუტერი არნ.ჩიქობავას ენათმეცნიერების ინსტიტუტის II საერთაშორისო კონფერენციის „ქართული ენა და თანამედროვე ტექნოლოგიები“ მასალები (ქართულად), გვ.132-133 .
57. Towards the Logical Grammar of the Georgian language and the Georgian Language Computer, Preceding of The II International Conference of Chikobava institute of Linguistics on “Georgian Language and Modern Technology” (In English), pp.132-133, 2011.
58. Pkhakadze K., Chichua G., Vashalomidze A., Gabunia K., Abzianidze L., Maskharashvili A., Pkhakadze N., Chiqvinidze M, The Grounding Questions of The Mathematical Theory of The Georgian Language and Thinking and Some Subsystems of The 1st Version of the Voice Managed Georgian Intellectual Computer System, Book of Abstracts of International Conference of Georgian Mathematical Union, pp.50-51, 2011.
59. კ. ფხაკაძე, გ. ჩიჩუა, ა. ვაშალომიძე, კ. გაბუნია, ლ. აბზიანიძე, ა. მასხარაშვილი, მ. ჩიქვინიძე, ეროვნული უსაფრთხოების კონცეფციისათვის, აზრები.ჯი, 2010.
60. კ. ფხაკაძე, გ. ჩიჩუა, ა. ვაშალომიძე, კ. გაბუნია, ლ. აბზიანიძე, 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.
61. Pkhakadze K., Chichua G., Vashalomidze A., Abzianidze L., Maskharashvili A., The Georgian Text Reader System with User's Possibility to Build in an Own Synthetic Voice, REPORTS of Enlarged Sessions of The Seminar of I.Vekua Institute of Applied Mathematics, Vol. 23, pp.105–110, 2009.
 62. Pkhakadze K., Chichua G., Vashalomidze A., Abzianidze L., Maskharashvili A., The Georgian Reader-Listener System with User's Possibility to Build in an Own Synthetic Voice, REPORTS of Enlarged Sessions of The Seminar of I. Vekua Institute of Applied Mathematics, Volume 23, pp.100–104, 2009.
 63. Pkhakadze Abzianidze L., Maskharashvili A., 1st Version of the Intellectual Computer System in the Georgian Written Language , REPORTS of Enlarged Sessions of The Seminar of I. Vekua Institute of Applied Mathematics, Volume 23, pp.94–99, 2009.
 64. Pkhakadze Abzianidze L., Maskharashvili A., Mathematical analysis of Georgian Verbs, REPORTS of Enlarged Sessions of The Seminar of I. Vekua Institute of Applied Mathematics, Volume 23, pp.87–93, 2009.
 65. კ. ფხაკაძე, გ. ჩიჩუა, ა. ვაშალომიძე, 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 უნივერსიტეტის სამეცნიერო ჟურნალი (ქართულად), გვ.72-78, 2009.
 66. Pkhakadze K., Chichua G., Vashalomidze A., Abzianidze L., Maskharashvili A., Chikvinidze M., The 1-Version of the Voice Managed Georgian Intellectual Computer System And Georgian Language's Theses, Scientific Journal St. Andria First named Georgian University of Georgian Patriarchate (In English), pp.72-78, 2009.
 67. Pkhakadze K., Chichua G., Vashalomidze A., Abzianidze L., Maskharashvili A., Chikvinidze M., Toward Complete Mathematical and Mechanical Foundation of the Georgian Language and Thinking, Book of Abstracts of the V Tbilisi Symposium on Language, Logic and Computation, ILLC, University of Amsterdam, Tbilisi State University, pp21, 2009.
 68. კ. ფხაკაძე, გ. ჩიჩუა, ა. ვაშალომიძე, კ. გაბუნია, ლ. აბზიანიძე, ს. მასხარაშვილი, მ. ჩიქვინიძე, ქართული ენისა და აზროვნების მათემატიკური თეორიის ფუნდამენტური საკითხები და ქართული ხმით მართვადი ინტელექტუალური სისტემის 1-ვერსიის ზოგიერთი ქვესისტემა, არნ.ჩიქობავას ენათმეცნიერების ინსტიტუტის I საერთაშორისო კონფერენციის „ქართული ენა და თანამედროვე ტექნოლოგიები“ მასალები (ქართულად), გვ.60-66, 2009.
 69. Pkhakadze K., Chichua G., Vashalomidze A., Gabunia K., Abzianidze L., Maskharashvili A., Chikvinidze M., The Grounding Questions of The Mathematical Theory of The Georgian Language and Thinking and Some Subsystems of The 1st

- Version of the Voice Managed Georgian Intellectual Computer System, Preceding of The first International Conference of Chikobava institute of Linguistics on “Georgian Language and Modern Technology” (In English), pp. 60-66, 2009.
70. კ. ფხაკაძე, ეროვნული უსაფრთხოების კონცეფციისათვის, გაზეთი „ქართული უნივერსიტეტი“, N49, 2009.
 71. Pkhakadze K., Chichua G., Vashalomidze A., Abzianidze L., Maskharashvili A., Pkhakadze N., Chikvinidze M., Toward Complete Mathematical and Mechanical Foundation of the Georgian Language and Thinking, On-line Publication of The Open Institute For The Georgian Language, Logic and Computer, pp.1-18, 2009.
 72. კ. ფხაკაძე, კ. გაბუნია, გ. ჩიჩუა, ა. მასხარაშვილი, ლ. აბზიანიძე, ნ. ვახანია, ნ. ფხაკაძე, ბ. ჩიქვინიძე, ლ. გურასაშვილი, ნ. ლაბაძე, მ. ბერიაშვილი, ქართული ინტელექტუალური სისტემის კონსტრუირების მიზნები და ქართული ენის წინაშე მდგარი საფრთხეები, არნ.ჩიქობავას ენათმეცნიერების ინსტიტუტის VI რესპუბლიკური კონფერენციის „ბუნებრივ ენათა დამუშავება“ მასალები (ქართულად), გვ.23-24, 2008.
 73. Pkhakadze K., Gabunia K., Chichua G., Maskharashvili A., Abzianidze L., Vakhania N., Pkhakadze N., Chikvinidze B., Gurashvili L., Labadze N., Beriasvhvili M., The Aims of Constructing Georgian Intellectual Computer System and Cultural Perspectives of Georgian Language, Proceedings of the VI Conference of Arn.Chikobava Institute of Linguistics In “Natural Language Processing” (In English), pp.33-34, 2008.
 74. Pkhakadze K., Chichua G., Abzianidze L., Maskharashvili A., 1-Stage Voice Managed Georgian Intellectual Computer System, Reports of the Seminar of I.Vekua Institute of Applied Mathematics, Vol. 34, pp.96-107, 2008.
 75. Pkhakadze K., Chichua G., Abzianidze L., Maskharashvili A., Georgian Language’s Theses, Reports of the Seminar of I.Vekua Institute of Applied Mathematics, Vol. 34, pp.108-121, 2008.
 76. 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, გვ.22-23, 2008.
 77. Pkhakadze K., Maskharashvili A., Abzianidze L., Gurashvili L., Pkhakadze N., Some Aspects of the Mathematical Theory of Georgian Language and Thinking, Proceedings of the VI Conference of Arn.Chikobava Institute of Linguistics In “Natural Language Processing” (In English) pp.34-35. 2008.
 78. Pkhakadze K., Chichua G., Abzianidze L., Maskharashvili A., 1-Stage Voice Managed Georgian Intellectual Computer System, Book of Abstracts of International Conference on “Modern Problems in Applied Mathematics”, pp.18-19, 2008.
 79. Pkhakadze K., Abzianidze L., Maskharashvili A., Georgian Language’s Theses, Book of Abstracts of International Conference on “Modern Problems in Applied Mathematics”, pp.19-20, 2008.

80. თ.ჩიჩუა, გ.ჩიჩუა, კ.ფხაკაძე, ლ.ალთუნაშვილი, ზ.ცირამუა, რ.ბახტაძე, კომპიუტერი ქართული ტექსტების წაკითხვას შეძლებს, არნ.ჩიქობავას ენათმეცნიერების ინსტიტუტის V რესპუბლიკური კონფერენციის „ბუნებრივ ენათა დამუშავება“ მასალები (ქართულად), გვ.25-27, 2007.
81. Chichua T., Chichua G., Pkhakadze K., Altunashvili L., Tsiramua Z., Bakhtadze R., Computer Able to Produce Georgian Narration, Proceedings of the V Conference of Arn.Chikobava Institute of Linguistics In “Natural Language Processing” (In English), pp.36-37, 2007.
82. რ.ჰაუსერი (მთარგმნელ–რედაქტორი: კ.ფხაკაძე, მთარგმნელები: ლ.აბზიანიძე, ნ.ვახანია, ა.მასხარაშვილი, ნ.ფხაკაძე, ბ.ჩიქვინიძე), გამოთვლითი ენათმეცნიერების საფუძვლები – ნაწილი II: გრამატიკული თეორიები, ძირითადი და დამხმარე სახელმძღვანელოები თანამედროვე მათემატიკურ ენათმეცნიერებაში (N2), „უნივერსალი“, გვ.1–131, 2007.
83. კ. ფხაკაძე, ზოგადი უნარების 2006 წლის დამხმარე მასალათა კრებულის 22-ე გვერდზე განხილული ლოგიკური ამოცანის ამოხსნის კრიტიკული ანალიზი, სამეცნიერო–საგანმანათლებლო ჟურნალი „ქართული ენის ლოგიკა და სასწავლო უნარები“, „უნივერსალი“, N1, გვ.40–44, 2007
84. კ. ფხაკაძე, თ. თევზაძე, გ. ნადიბაიძე, ვ. ფხაკაძე, ბ. ცხადაძე, პირველი ერთიანი ეროვნული გამოცდების ზოგადი უნარების ტესტების ვერბალური ნაწილის არასრული კრიტიკული ანალიზი, ჟურნალი „ქართული ენის ლოგიკა და სასწავლო უნარები“, „უნივერსალი“, N1, გვ.23–40, 2007.
85. კ. ფხაკაძე, 2007 წლის ზოგადი უნარების ვერბალური ნაწილის ტესტური გამოცდების მოკლე კრიტიკული მიმოხილვა, სამეცნიერო–საგანმანათლებლო ჟურნალი „ქართული ენის ლოგიკა და სასწავლო უნარები“, „უნივერსალი“, N1, გვ.80–94, 2007.
86. კ. ფხაკაძე, ზოგადი უნარების 2006 წლის დამხმარე მასალათა კრებულის 29-ე გვერდზე გამოქვეყნებული ლოგიკური ამოცანის „სამუშაო ვერსიის“ და ზოგადი უნარების ჯგუფის ვებ-გვერდზე გამოქვეყნებული იმავე ამოცანის „აპრობირებული ვერსიის“ პრობლემატური კრიტიკული ანალიზი, სამეცნიერო–საგანმანათლებლო ჟურნალი „ქართული ენის ლოგიკა და სასწავლო უნარები“, „უნივერსალი“, N1, გვ.68–79, 2007.
87. კ. ფხაკაძე, 2007 წლის ზოგადი უნარების ვერბალური ნაწილის ტესტური გამოცდების მოკლე კრიტიკული მიმოხილვა, სამეცნიერო–საგანმანათლებლო ჟურნალი „ქართული ენის ლოგიკა და სასწავლო უნარები“, „უნივერსალი“, N1, გვ.80–94, 2007.
88. კ. ფხაკაძე, მოსაზრებები ლოგიკური ამოცანების შუალედური შეკითხვებისა და გამოცდების ორგანიზაციული შემადგენლების თაობაზე, სამეცნიერო–საგანმანათლებლო ჟურნალი „ქართული ენის ლოგიკა და სასწავლო უნარები“, „უნივერსალი“, N1, გვ.64–67, (ქართულად), 2007.
89. კ. ფხაკაძე, ლ. აბზიანიძე, ნ. ვახანია, ნ. ლაბაძე, ა. მასხარაშვილი, ნ. ფხაკაძე, ბ. ჩიქვინიძე, როგორ არის გაგებული სიტყვა „ზოგიერთი“ დამხმარე მასალათა

- კრებულის 22-ე და 23-24-ე გვერდებზე განხილულ ლოგიკურ ამოცანებში და როგორ გაიგება იგი ბუნებრივ ქართულენობრივ აზროვნებაში, სამეცნიერო-საგანმანათლებლო ჟურნალი „ქართული ენის ლოგიკა და სასწავლო უნარები“, „უნივერსალი“, N1, გვ.57-63, 2007.
90. კ. ფხაკაძე, „გამომდინარეობს“ თუ „გამომდინარეობს აუცილებლად“, სამეცნიერო-საგანმანათლებლო ჟურნალი „ქართული ენის ლოგიკა და სასწავლო უნარები“, „უნივერსალი“, N1, გვ.53-56, 2007.
91. კ. ფხაკაძე, ზოგადი უნარების 2006 წლის დამხმარე მასალათა კრებულის 23-24-ე გვერდებზე განხილული ლოგიკური ამოცანის ამოხსნის კრიტიკული ანალიზი, სამეცნიერო-საგანმანათლებლო ჟურნალი „ქართული ენის ლოგიკა და სასწავლო უნარები“, „უნივერსალი“, N1, გვ.45-52, 2007.
92. კ. ფხაკაძე, ზოგადი უნარების 2005 წლის დამხმარე მასალათა კრებულის 19-20-ე გვერდებზე წარმოდგენილი წინადადების სანიმუშო ანალიზში დაშვებული უხეში შეცდომების შესახებ, სამეცნიერო-საგანმანათლებლო ჟურნალი „ქართული ენის ლოგიკა და სასწავლო უნარები“, „უნივერსალი“, N1, გვ.14-22, 2007.
93. კ. ფხაკაძე, კ.გაბუნია, ქართული ენის, ქართული ენის ლოგიკისა და მათემატიკური ლოგიკის ინტეგრირებული სწავლების შესახებ (მეორე გამოცემა), სამეცნიერო-საგანმანათლებლო ჟურნალი „ქართული ენის ლოგიკა და სასწავლო უნარები“, „უნივერსალი“, N1, გვ.4-13, 2007
94. კ. ფხაკაძე, ცისფერი მთები ანუ, იმის შესახებ, თუ როგორ განიხილეს მიზნობრივი პროგრამა ამ მიზნობრივი პროგრამის უნახავად!, სამეცნიერო-საგანმანათლებლო ჟურნალი „ქართული ენა და ლოგიკა“, (N3-N6), „უნივერსალი“, გვ.112-176, 2007.
95. კ. ფხაკაძე, გ. ჩიჩუა, კ.გაბუნია, ქართული ენის მათემატიკური თეორიის შემუშავებისა და ქართული მათემატიკური ლინგვისტიკური სკოლის გადაუდებელი ფორმირების აუცილებლობის შესახებ, სამეცნიერო-საგანმანათლებლო ჟურნალი „ქართული ენა და ლოგიკა“, „უნივერსალი“, N3-N6, გვ.110-111, 2007.
96. კ. ფხაკაძე, ქართული ენის უფლებების დაცვისათვის, სამეცნიერო-საგანმანათლებლო ჟურნალი „ქართული ენა და ლოგიკა“, N3-N6, „უნივერსალი“, გვ.83-107, 2007.
97. 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.
98. კ. ფხაკაძე, ბუნებრივი ენების ლოგიკისა და მათემატიკური ლინგვისტიკის რეფორმით ბლოკირებული საუნივერსიტეტო სწავლებათა აღდგენის აუცილებლობის შესახებ, სამეცნიერო-საგანმანათლებლო ჟურნალი „ქართული ენა და ლოგიკა“, N3-N6, გვ.45-53, 2007.

99. 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.
100. 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 (ქართულად), გვ.18-21, 2007.
101. Pkhakadze K., Pkhakadze V., Abzianidze L., Labadze N., Maskharashvili A., Pkhakadze N., Chiqvinidze B., Fundamental Questions of the Natural Logic of the Georgian Language, Proceedings of the V Conference of Arn. Chikobava Institute of Linguistics In “Natural Language Processing” (In English), pp. 42-43, 2007.
102. კ. ფხაკაძე, სახელმწიფო მიზნობრივი პროგრამის “კომპიუტერის სრული პროგრამულ-მომსახურებითი მოქცევა ბუნებრივ ქართულ ენობრივ გარემოში” უკვე მიღწეული შედეგები და მისაღწევი მიზნები - ანუ ქართული მათემატიკური სკოლის მათემატიკური ლინგვიტიკით გაფართოების აუცილებლობის შესახებ, III რესპუბლიკური სასემინარო კვირეულის „ლოგიკა, ენა, გამომთვლელი“ მოხსენებები, ი.ვეკუას გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტი, გვ.22-52, 2007.
103. კ. ფხაკაძე, 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.
104. კ. ფხაკაძე, გ. ჩიჩუა, კ.გაბუნია, თსუ მიზნობრივი პროგრამა “კომპიუტერის სრული პროგრამულ-მომსახურებითი მოქცევა ბუნებრივ ქართულ ენობრივ გარემოში” და ქართული ენის ლოგიკისა და ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკის საგანმანათლებლო დატვირთვების შესახებ, III რესპუბლიკური სასემინარო კვირეულის „ლოგიკა, ენა, გამომთვლელი“ მოხსენებები, ი.ვეკუას გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტი, გვ.6-9, 2007.
105. კ. ფხაკაძე, ლ. ლეკიაშვილი, 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 (ქართულად), გვ.16-18, 2006.
106. Pkhakadze K., Lekiasvili L., Pkhakadze V., Mathematical Functions of Morpho Markers and the Problem of Empty Places Among Words in Sentences According to Georgian Language System, Proceedings of the V Conference of Arn.Chikobava Institute of Linguistics In “Natural Language Processing” (In English), pp. 40-42, 2006.
107. ვ. გრუნველდი (მთარგმნელ-რედაქტორი - კ. ფხაკაძე, მთარგმნელი - ლ. ლეკიაშვილი), ლოგიკა და ენა: ტერმინთა მცირე განმარტებითი ლექსიკონი,

- ძირითადი და დამხმარე სახელმძღვანელოები თანამედროვე მათემატიკურ ენათმეცნიერებაში, (N1), „უნივერსალი“, გვ.153-19, 2006.
108. 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, ძირითადი და დამხმარე სახელმძღვანელოები თანამედროვე მათემატიკურ ენათმეცნიერებაში, „უნივერსალი“ (N1 (მეორე გამოცემა)), გვ.72-152, 2006.
109. კ. ფხაკაძე, ბუნებრივი ქართული ენობრივი სისტემის ერთი ფრაგმენტი როგორც სიმრავლურ თეორიული სისტემა, ძირითადი და დამხმარე სახელმძღვანელოები თანამედროვე მათემატიკურ ენათმეცნიერებაში (N1 (მეორე გამოცემა)), „უნივერსალი“, გვ.60-71, 2006.
110. კ. ფხაკაძე, სიტყვათა შორის სინტაქსური კავშირების შესახებ, ძირითადი და დამხმარე სახელმძღვანელოები თანამედროვე მათემატიკურ ენათმეცნიერებაში (N1 (მეორე გამოცემა)), „უნივერსალი“, გვ.50-59, 2006.
111. კ. ფხაკაძე, გ. ჭანკვეტაძე, ლ. ტიბუა, მ. ივანიშვილი, ლ. ლეკიაშვილი, ე. სოსელია, წარმოადგენენ თუ არა ლოგიკური, პროგრამული და ბუნებრივი ენობრივი სისტემები ერთმანეთისაგან პრინციპულად განსხვავებული ტიპის სემანტიკურ სისტემებს?, ძირითადი და დამხმარე სახელმძღვანელოები თანამედროვე მათემატიკურ ენათმეცნიერებაში (N1 (მეორე გამოცემა)), „უნივერსალი“, გვ.22-49, 2006.
112. კ. ფხაკაძე, სახელმწიფო მიზნობრივი პროგრამა „კომპიუტერის სრული პროგრამულ-მომსახურეობითი მოქცევა ბუნებრივ ქართულ ენობრივ გარემოში“ - მიზნები, შედეგები, პერსპექტივები, ძირითადი და დამხმარე სახელმძღვანელოები თანამედროვე მათემატიკურ ენათმეცნიერებაში (N1 (მეორე გამოცემა)), „უნივერსალი“, გვ.1-21, 2006.
113. გ. ჭანკვეტაძე, კ. ფხაკაძე, 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.
114. კ. ფხაკაძე, ლ. ლეკიაშვილი, ვ. ფხაკაძე, ქართული ენის ზოგადი კვანტორულ-პრედიკატული ანალიზი და ლოგიკური ამოცანების ამომხსნელი პირველი ექსპერიმენტული პროგრამა ქართულისათვის, სამეცნიერო-საგანმანათლებლო ჟურნალი „ქართული ენა და ლოგიკა“, (N2), გვ.82-87, 2005.
115. კ. ფხაკაძე, ნ. ბუაძე, „ნატურა“ ტიპის ზმნური სემანტიკები და პრინციპული განსხვავებები ქართულ და ინდოევროპულ უღლებებს შორის, ჟურნალი „ქართული ენა და ლოგიკა“, (N2), „უნივერსალი“, გვ.66-81, 2005.
116. კ. ფხაკაძე, რ. სხირტლაძე, ქართული ენის სინტაქსური საფეხურის კომპიუტერული მართლმწერის ერთი ექსპერიმენტის შესახებ, სამეცნიერო-საგანმანათლებლო ჟურნალი „ქართული ენა და ლოგიკა“, (N2), გვ.62-65, 2005.

117. კ. 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.
118. კ. ფხაკაძე, ლოგიკური ბრუნებისა და ლინგვისტური მიმართებების საკითხისათვის ქართულში, სამეცნიერო-საგანმანათლებლო ჟურნალი „ქართული ენა და ლოგიკა“, (N1), „უნივერსალი“, გვ.19-77, 2005.
119. ბ.პარტი, ა.მიულენი, რ.უოლი (მთარგმნელ-რედაქტორები: კ.ფხაკაძე, ლ.ლევიაშვილი; მთარგმნელები: მ.ივანიშვილი, ე.სოსელია), მათემატიკური მეთოდები ენათმეცნიერებაში – ნაკვეთი II: ლოგიკა და ფორმალური სისტემები, სამეცნიერო-საგანმანათლებლო ჟურნალი „ქართული ენა და ლოგიკა“, (N2), „უნივერსალი“, გვ.93-17, 2005.
120. ბ.პარტი, ა.მიულენი, რ.უოლი (ბ.პარტი, ა.მიულენი, რ.უოლი (მთარგმნელ-რედაქტორები: კ.ფხაკაძე, ლ.ლევიაშვილი; მთარგმნელები: მ.ივანიშვილი, ე.სოსელია), მათემატიკური მეთოდები ენათმეცნიერებაში – ნაკვეთი I: სიმრავლეთა თეორია, სამეცნიერო-საგანმანათლებლო ჟურნალი „ქართული ენა და ლოგიკა“, (N1), „უნივერსალი“, გვ.81-154, 2005.
121. ბ.პარტი, ა.მიულენი, რ.უოლი (ბ.პარტი, ა.მიულენი, რ.უოლი (მთარგმნელ-რედაქტორები: კ.ფხაკაძე, ლ.ლევიაშვილი; მთარგმნელები: მ.ივანიშვილი, ე.სოსელია), ბ.პარტი, ა.მიულენი, რ.უოლი, მათემატიკური მეთოდები ენათმეცნიერებაში – ნაკვეთი I: მათემატიკური და ბუნებრივი ენების ზოგადი ლოგიკური საფუძვლები, ჟურნალის „ქართული ენა და ლოგიკა“ ყოველწლიური დამატება „ძირითადი და დამხმარე სახელმძღვანელოები თანამედროვე მათემატიკურ ენათმეცნიერებაში“ (N2), „უნივერსალი“, გვ.1-163, 2005
122. კ. ფხაკაძე, ლ. ლევიაშვილი, რ. სხირტლაძე, გ. კანდელაკი, ვ. ფხაკაძე, ბუნებრივი ქართული ენობრივი სისტემის პირდაპირი ფორმალურ-ლოგიკური აღწერა და მისი ზოგიერთი გამოყენებანი, არნ.ჩიკობავას ენათმეცნიერების ინსტიტუტის III რესპუბლიკური კონფერენციის „ბუნებრივ ენათა დამუშავება“ მასალები (ქართულად), გვ.30-32, 2005
123. Pkhakadze K. Lekiasvili L. Skhirtladze R. Kandelaki G. Pkhakadze V., Direct Formal-Logical Description of the Georgian Natural Language System and Its Some Generalization and Application, Proceedings of the V Conference of Arn.Chikobava Institute of Linguistics In “Natural Language Processing” (In English), pp.61-63, 2005.
124. კ. გაბუნია, ლ. ლევიაშვილი, თ. თევზაძე, გ. ნადიბაიძე, ვ. ფხაკაძე, კ. 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.
125. კ. ფხაკაძე, წინათქმა ანუ ლოგიკისა და ენის გაერთიანებული ქართული ჯგუფის მიზნებისა და ამოცანების შესახებ, სამეცნიერო-საგანმანათლებლო ჟურნალი „ქართული ენა და ლოგიკა“, (N1), გვ.1-19, 2005.

126. 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.
127. კ. ფხაკაძე, მ. ივანიშვილი, ლ. ლეკიაშვილი, ვ. ფხაკაძე, ლ. ტიბუა, გ. ჭანკვეტაძე, ქართულენობრივი აზროვნებითი სისტემის ლოგიკურ-ლინგვისტური ანალიზი V-აღნიშვნათა თეორიის ენობრივი მიდგომებით, საქართველოს მათემატიკოსთა IV ყრილობის მოხსენებათა თეზისები, გვ.62, 2005.
128. კ. ფხაკაძე, მ. ივანიშვილი, ქართული ენობრივი სისტემის პირდაპირი ფორმალურ-ლოგიკური აღწერის ძირითადი მიზნებისა და მეთოდების შესახებ, საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის აკად. გ.წერეთლის აღმოსავლეთმცოდნეობის ინსტიტუტის სამეცნიერო ჟურნალი „პერსპექტივა – XXI“, გვ.220-224, 2004.
129. კ. ფხაკაძე, გ. ჭანკვეტაძე, ლ. ტიბუა, მ. ივანიშვილი, ლ. ლეკიაშვილი, 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 (ქართულად), გვ.38-40 2004.
130. Pkhakadze K., Chankvetadze G., Tibua L., Ivanishvili M., Lekiasvili, L., Soselia E., A computerized Model of the Basic Part of the Georgian Language; Syntactic Synthesizer and Analyzer of a Simple Sentences, Proceedings of the II Conference of Arn.Chikobava Institute of Linguistics In “Natural Language Processing” (In English), pp.47-48, 2004.
131. კ. ფხაკაძე, გ. ჭანკვეტაძე, ლ. ტიბუა, მ. ივანიშვილი, ლ. ლეკიაშვილი, ე. სოსელია, ბუნებრივ ენათა დამუშავების თანამედროვე პრობლემატიკა და ქართული ენის პირდაპირი ფორმალურ-ლოგიკური აღწერა, ჩიქობავას ენათმეცნიერების ინსტიტუტის II რესპუბლიკური კონფერენციის „ბუნებრივ ენათა დამუშავება“ მასალები (ქართულად), გვ.26-27, 2004.
132. Pkhakadze K., Chankvetadze G., Tibua L., Ivanishvili M., Lekiasvili, L., Soselia E., Modern Problems of Natural Language Processing and Direct Formal-Logical Description of the Georgian Language, Proceedings of the II Conference of Arn.Chikobava Institute of Linguistics In “Natural Language Processing” (In English), pp.67-67, 2004.
133. კ. ფხაკაძე, გ. ჭანკვეტაძე, ლ. ტიბუა, მ. ივანიშვილი, ლ. ლეკიაშვილი, 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.
134. კ. ფხაკაძე, ბუნებრივი ქართული ენობრივი სისტემის ერთი ფრაგმენტი როგორც სიმრავლურ თეორიული სისტემა, (პირველი გამოცემა), პარიზი – ქართულ-ევროპული ინსტიტუტის სამეცნიერო ჟურნალი „ივერია“, ტ.X-XI, გვ.104-116, 2003-2004.
135. Pkhakadze K., Chankvetadze G., Tibua L., Ivanishvili M., Lekiasvili, L., Soselia E., About the Main Ideas of the Direct Formal-Logical Description of the Georgian Natural

- Language System Through the Examples, Proceedings of the V Tbilisi Symposium on Language, Logic and Computation, ILLC, University of Amsterdam, Tbilisi State University, pp.129-137, 2003.
136. Pkhakadze K., Chankvetadze G., Tibua L., Ivanishvili M., Lekiasvili, L., Soselia E., About Main Ideas of Direct Formal-Logical Description of the Georgian Language, Proceedings of VIAM, Vol. 53, Tbilisi, pp.33-40, 2003.
137. Pkhakadze K., Ivanishvili M., About the Main Ideas of the Direct Formal-Logical Description of the Georgian Natural Language System through One Example, Reports of Seminar of VIAM, Vol.23, pp.11-14, 2003.
138. კ. ფხაკაძე, გ. ჭანკვეტაძე, ლ. ტიბუა, მ. ივანიშვილი, ლ. ლეკიაშვილი, 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 (ქართულად), გვ.17-19, 2003.
139. Pkhakadze K., Chankvetadze G., Tibua L., Ivanishvili M., Lekiasvili, L., Soselia E., Logical, Programming, Natural Languages – Do They Represent Tree Different Types of the Semantic System?, Proceedings of the I Conference of Arn.Chikobava Institute of Linguistics In “Natural Language Processing” (In English), pp.63-65, 2003.
140. კ. ფხაკაძე, გ. ჭანკვეტაძე, ლ. ტიბუა, მ. ივანიშვილი, ლ. ლეკიაშვილი, 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 (ქართულად), გვ.37-39, 2003.
141. Pkhakadze K., Chankvetadze G., Tibua L., Ivanishvili M., Lekiasvili, L., Soselia E., About concept of Lingual-logical understanding and simple and integrated verbal words in the Georgian, Proceedings of the I Conference of Arn.Chikobava Institute of Linguistics In “Natural Language Processing” (In English), pp.75-76, 2003.
142. Pkhakadze K., Ivanishvili M., Towards the Strong Formal Logical Understanding of the Word Based on the Natural Georgian Language System, Book of Abstracts of The International Conference on The „Logic for Programming, Artificial Intelligence and Reasoning“, pp.18-20, 2002.
143. კ. ფხაკაძე, სიტყვათა შორის სინტაქსური კავშირების შესახებ, პარიზი, ქართულ-ევროპული ინსტიტუტის სამეცნიერო ჟურნალი „ივერია“, ტ.VIII-IX, გვ.137-146, 2001.
144. კ. ფხაკაძე, მ. ივანიშვილი, რ. ასათიანი, ლოგიკა, ენა, გამოთვლები, გაზეთი „თბილისის უნივერსიტეტი“ N14(1892), 2001.
145. კ. ფხაკაძე, მ. ივანიშვილი, ბუნებრივი ქართული ენობრივი სისტემის ფორმალურ-ლოგიკური იზომორფის მოძიების მიზნით, ქართულ-ევროპული ინსტიტუტის სამეცნიერო ჟურნალი „ივერია“, პარიზი, ტVI, გვ.129-148, 2001.

146. Pkhakadze K., Ivanishvili M., To Direct Formal-Logical Description of Georgian Language based on the Language as a Natural System, Abstracts of the Tbilisi IV Symposium on Logic, Language and Computation, pp.21-22, 2001.
147. კ. ფხაკაძე, მ. ივანიშვილი, მათემატიკური ლოგიკა და ბუნებრივი ენობრივი სისტემების ფორმალიზაციისა და მათემატიზაციის ამოცანები, საქართველოს მათემატიკოსთა III ყრილობის თეზისები (ქართულად), გვ.55, 2001.
148. Pkhakadze K., Ivanishvili M., Mathematical Logic and the tasks of formalization and mathematization of natural language systems, Abstracts of the III congress of the Georgian mathematicians (In English), pp.55, 2001
149. კ. ფხაკაძე, კომპიუტერის სრული პროგრამულ-მომსახურეობითი მოქცევა ბუნებრივ ქართულ ენობრივ გარემოში, გაზეთი „რეზონანსი“, 242(2362), 2001.
150. Pkhakadze K., Asatiabi R., Ivanishvili M., Logic of Language and Paradoxes, Annals of the Court-Godel-Society, Volume N4, pp.48, 2001.
151. Pkhakadze K., $MG(MG^{\equiv})$ -Resolution and its Soundness and Completeness in a Theory $T(T^{\equiv})$, Proceedings of the Second Tbilisi Symposium on Language, logic and Computation, TSU, pp.242-251, 1998.
152. Pkhakadze K., Herbrand Functional Q-domains, Herbrand Q-interpretations and properties of MGR_Q -resolute inferences in the second order Q-Theories, Reports of Enlarged Sessions of the Seminar of VIAM, Vol.13, N4, pp.77-80, 1998.
153. Pkhakadze K., $MG(MG^{\equiv})$ -Resolution and its Soundness and Completeness in a Theory $T(T^{\equiv})$, Pkhakadze K., Abstracts of the Second Tbilisi Symposium on „Language, logic and Computation“, pp.74-75, 1997.
154. Pkhakadze K., Indefinite-Valued Propositional Logic And Some of Its Applications in Mechanical Theorem Proving, Abstracts of the First Tbilisi Symposium on Language, logic and Computation, pp.39-40, 1995.
155. Pkhakadze K., Towards a Notion of Incompletely Definad Sets, Reports of Enlarged Sessions of the Seminar of VIAM, Vol.10, N3, pp.62-64, 1995.
156. Pkhakadze K., i -Algebra, Bulletin of the Georgian Academy of Sciences, pp.147-151, 1995.
157. Pkhakadze K., Some results about the problem of full recognition of a formula (in Russian), Abstracts of the IX All-Union Conference on “Problems of the Theoretical Cybernetics”, part 1, p.92, 1990.
158. Pkhakadze K., Δ -Algebra, Reports of Enlarged Sessions of the Seminar of I.Vekua Institute of Applied Mathematics (In Russian), Vol. 22, pp.65-71, 1993.
159. Pkhakadze K., Propositional i -Algebra and Strongly Fictitious Variable in Propositional Algebra, Reports of Enlarged Sessions of the Seminar of VIAM, Vol.8, N3, pp.72-77, 1993.
160. Novikov N.N., Pkhakadze K.Sh., Rukhaia Kh.M. Elements of para-phase logic and its application, Proceedings of the I.Vekua Institute of Applied Mathematics, Vol.35, pp.1-215, (in Russian), 1989.