

შეხვედრითი ქართული სიმღერები ინტერნეტში

აბსტრაქტი

ჩვენ შევქმენით ღია კოდის ვებგვერდი ქართული ხალხური სიმღერების შესასწავლად. გვერდზე ჟღერს სიმღერა და ნაჩვენებია აუდიოჩანაწერის ვიზუალური წარმოდგენა, როგორც ნოტების ნაკითხვის ალტერნატივა. გვერდი მომხმარებლებს მუსიკალურ მასალასთან ურთიერთქმედების საშუალებას აძლევს, რაც ხელს უწყობს თანამშრომლობას ქართული მუსიკის შემსწავლელებს შორის. აუზმად მსურველებს შეუძლიათ სიმღერების ტექსტები სხვა მსურველებს გაუზიარონ ვებ გვერდზე მათი განთავსებით. შესაძლებელია ჩარჩოს გაფართოება ისე, რომ მომხმარებლებს საშუალება მიეცეთ ატვირთონ ახალი სიმღერები, იურთიერთონ სხვა მომხმარებლებთან, შეცვალონ ნოტები და გააუმჯობესონ ვებგვერდი.

შესავალი

ზოგადად მიღებულია, რომ ქართული ხალხური სიმღერების შესწავლის საუკეთესო გზა არის უშუალოდ ქართველი მასწავლებლისგან სწავლა, სასურველია ასევე სხვა ქართველი მომღერლების გარემოცვაში.¹ როდესაც პირველი ავტორი ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში იმყოფება ასეთ გარემოში, უშუალოდ სწავლის მხარდასაჭერად ერთადერთი რაც მას სჭირდება, არის რვეული სიმღერის ტექსტის ჩასაწერად და ნევლების მარტივი საკუთარი სისტემა, რომელიც ქართველი პედაგოგის ხელის შესტების იმიტაციით თითოეული ხმის მოძრაობას აღნიშნავს. ხალხური სიმღერების შესწავლის ზოგიერთ მსურველს სურდეს, შესაძლოა არ ჰქონდეს წვდომა ქართველ პედაგოგთან ან ეს სიმღერები ოსტატების შესრულებით არ ჰქონდეს მოსმენილი. 1980-იან და 1990-იან წლებში ბევრი ჩვენგანი, ქართული მუსიკით აღფრთოვანებული ახალბედა, „მელოდიას“ ჩანაწერების იმედად ვიყავით და საქართველოში მოკლე მოგზაურობის დროს და ხელით დაწერილ (ჩვენი ვარაუდით დაფიქსირებულ) მუსიკალურ ტრანსკრიფციებს ვუზიარებდით ერთმანეთს.

2004 წელს ანზორ ერქომაიშვილის ხელმძღვანელობით ქართული ხალხური სიმღერის საერთაშორისო ცენტრმა გამოსცა მულტიმედიური სასწავლო მასალების ორი კრებული: ერთი გურული სიმღერებისთვის და მეორე მეგრული სიმღერებისთვის.^{2,3} კრებულები განკუთვნილი იყო როგორც საგანმანათლებლო მიზნებისთვის, ასევე ახალი ადამიანებისთვის მუსიკის

გასაცნობად, ხოლო შემსწავლელის გამოცდილება ისე იყო წარმოდგენილი, რომ უშუალოდ პედაგოგისგან სწავლებას მიახლოებოდა. თითოეული კრებული შეიცავდა დასავლური ნოტაციით დაფიქსირებულ ოსტატი მუსიკოსების ჩანაწერებსა, და ბროშურას ქართული ხალხური მუსიკის შესახებ. წარმოდგენილი იყო თითოეული სიმღერის ოთხი ჩანაწერი: ერთი შრეული ჩანაწერი და ჩანაწერი თითოეული ხმისთვის ცალკე, რომელშიც ეს ხმა გაძლიერებული იყო, სწავლების სისტემაში, რომელსაც შეიძლება ეწოდოს „მუსიკა პლუს ერთი“ (ძველი „მუსიკა მინუს ერთი“ ჩანაწერებისგან განსხვავებით). ტრადიციული მრავალხმურობის კვლევის საერთაშორისო ცენტრმა და ფონდმა „ქართული გალობა“ ცოტა ხნის წინ სვანური და აჭარული სიმღერების მსგავსი კრებულები გამოსცეს.^{4,5}

დასავლეთში დღეს ორიგინალური ჩანაწერების პოვნა ძნელია, ამიტომ ჩვენ ვერ შევძელით ნოტების მოძიება. როგორ შეიძლება ქართული ხალხური მუსიკის ვიზუალურად წარდგენა სტუდენტებისთვის ინტერნეტში? YouTube-ზე ხშირად ნახავთ აუდიოჩანაწერებს, გადახვევადი ნოტების თანხლებით. დასავლური მუსიკალური ნოტაცია ქართული მუსიკის გავრცელების ძლიერ და ეკონომიურ საშუალებად იქცა, თუმცა, ეს ზოგიერთი სტუდენტისთვის ეს ბარიერია, დაროგორც წესი, ბგერათრიგისა და ჰარმონიის შესახებ დასავლური შეხედულებების მეშვეობით შუამავლობს სტუდენტის პირველ შეხვედრას ქართულ ხალხურ მუსიკასთან. ახალი სისტემები და სხვა მეთოდები ქართული წყობის სწავლებისთვის, რომლებიც ეხმარება მოსწავლეებს სხვა ხმებთან შეწყობაში და სწორი ინტერვალებისა და ჰარმონიების შესაქმნელად „ვერტიკალური აბროვნების“ განვითარებაში.^{1,6,7,8} ერთ-ერთი მეთოდია დროთა განმავლობაში მომღერლების ხმის სიმაღლის ცვლილების დიაგრამის ჩვენება.⁹

ნაშრომში წარმოდგენილია ვებგვერდი სიმღერების შესასწავლად. 2004 წლის კრებულებიდან. საიტზე ჟღერს აუდიო ჩანაწერი, სანამ გვერდზე ბგერის სიმაღლეები გადაიხვევა. შემსწავლელს აქვს შესაძლებლობა, ნახოს ხმის სიმაღლეები ან „ნოტები“, ხმის სიმაღლის ბრტყელი სეგმენტები, რომლებიც მიახლოებით შეესაბამება მუსიკალური ნოტის ხანგრძლივობას და საშუალო სიმაღლეს. სტუდენტებთან ადრე მეშაობისას პირველი ავტორი იყენებდა ნახევრად ავტომატური აუდიო დამუშავების ტექნიკას ამ კრებულებში შესული სიმღერების ვოკალური ნაწილების ფუნდამენტური ბგერათსიმაღლეების (f0) მისაღებად.¹⁰ ამ ნაშრომში დამატებულია ნოტები და სიმღერის ტექსტები, რაც მომხმარებელს უფრო სასიამოვნო გამოცდილებას მატებს.

გვერდი ინტერაქტიურია. სტუდენტს შეუძლია თავისუფლად შეაჩეროს და გადაახვიოს სიმღერა, შეცვალოს მასშტაბი და გახადოს პანორამული, გამოაცალკევოს ხმა და შეარჩიოს ნოტები და/ან ორიგინალური ტონალობა.

რადგან სიმღერების ტექსტებზე წვდომა არ გვქონდა, გადავწყვიტეთ, სტუდენტებისთვის თანამშრომლობის საშუალება მიგვეცა, რაც ურთიერთობის ელემენტს მათებს. სტუდენტებს შეუძლიათ საიტზე სიმღერის ტექსტები განათავსონ და ყველასთვის ხელმისაწვდომი გახადონ.

წინა სამუშაო

შერბაუმმა და სხვებმა ადრე შეიმუშავეს მსგავსი ვებ პლატფორმა, რომელიც ერთდროულად ახდენს აუდიოს ტრანსლირებას და აჩვენებს ტექსტს, ტონალობასა და ნოტებს.⁹ მას სტუდენტისთვის აქვს დამატებითი სასიამოვნო ფუნქციები, მათ შორის მიმდინარე ნოტების გამოყოფა და სიმღერის ორიგინალური ბგერათრიგის ჩვენება. მონაცემები ასევე გენერირებული იქნა სტუდიაში და შეიცავს მომღერლების ვიდეოებს, რომლებიც იმავდროულად გადაიცემა. ჩვენი ვებგვერდი სტუდენტებს მეტ ინტერაქტიულობასა და თანამშრომლობას სთავაზობს. ის სიმღერის ტექსტის ერთდროულად ერთ ხმით ჩვენებას ზღუდავს, რაც პედაგოგიური არჩევანია, და შეიძლება უპირატესობად ან ნაკლოვანებად ჩაითვალოს. გარდა ამისა, ის განუწყვეტლივ ახვევს მუსიკას, რამაც მის ამჟამინდელ ვერსიაში შეიძლება გამოიწვიოს შესრულების პრობლემები, რომლებიც რხევის სახით ვლინდება. რამდენიმე ნაშრომში განხილულია ქართული და დასავლური ბგერათრიგების განსხვავებები, ნოტაციის სხვადასხვა სისტემები და ქართველი მომღერლების ვერტიკალური აზროვნების პრაქტიკა.^{6,7} ზოგიერთი ასევე პედაგოგიკას ეხება.^{1,8,9} ჩვენ გვჯერა, რომ ჩვენი ვებგვერდი სტუდენტებს ქართული ხალხური მუსიკის შესწავლის ინტერაქტიულ გამოცდილებაში იწვევს, რომელიც პირისპირ სწავლებას უახლოვდება და რომ ჩვენი ინტერაქტიული და თანამშრომლობითი ფუნქციები სტუდენტებს აქტიური აღმოჩენისკენ უბიძგებს.

მეთოდები

ვებგვერდი შეიქმნა PHP-ს (HTML და CSS-თან ერთად) JavaScript-ისა და Plotly-ის გამოყენებით. Plotly არის მაღალი დონის JavaScript ბიბლიოთეკა მონაცემთა დროთა განმავლობაში დიაგრამების საჩვენებლად. Plotly არის მაღალი დონის JavaScript ბიბლიოთეკა დროთა განმავლობაში მონაცემთა დიაგრამების საჩვენებლად. ის აჯამებს ქვედა დონის D3 JavaScript ბიბლიოთეკის ზოგიერთ ფუნქციონალს, რომელიც მონაცემთა ვიზუალიზაციის უნივერსალური ინსტრუმენტია. მომხმარებლის ურთიერთქმედებას აკონტროლებს JavaScript და Plotly, ხოლო ტექსტის დამატების და რედაქტირების ფუნქციონალურობას PHP, JavaScript და Plotly აკონტროლებს.

პროგრამა ატვირთულ ტექსტებს ავტომატურად ათავსებს ნოტების

დასაწყისში. ტექსტის გასწორება მიმდინარე კვლევის საგანია.¹¹ ამჟამად, პროგრამული უზრუნველყოფა უბრალოდ ანაწილებს მარცვლებს თანაბრად მთელ სიმღერაში. ჩვენ პარტნიორობა დავამყარეთ

AudioShake-თან, მათი გათანაბრების API-ს გამოყენებით მიზნით. ამჟამად, პროგრამული უზრუნველყოფა მომხმარებლისგან ტექსტის მარცვლებად დაყოფას მოითხოვს. სილაბიფიკაციის გონივრული სისტემის ავტომატიზაცია მარტივია, მაგალითად, ისეთის, რომელიც თითოეული ხმოვანის შემდეგ ახალ მარცვლს აღნიშნავს, მაგრამ ენობრივად სწორი მარცვლებადდაყოფის დანერგვა უფრო დახვეწილია.¹²

წინა ნაშრომში, ჩვენ ჩვენივე ალგორითმი გამოვიყენეთ ბგერის სიმაღლეებიდან ნოტების გენერირებისთვის.¹⁰ გონივრულიიქნება, ველოდოთ, რომ ნოტების ბილიკი არასრულყოფილი იქნება და მომხმარებლებს ნოტების ხელით გასწორების საშუალება მივცეთ.

შემდგომი სამუშაო

ჩვენ გვსურს დავამატოთ სიმღერების მეტი კოლექცია და სხვებს მივცეთ საშუალება, დაამატონ სიმღერები პირდაპირ აუდიო ჩანაწერიდან. წინანაშრომში ჩვენ წარმოვადგინეთ ნახევრად ავტომატიზებული პროცესი კოლექციებიდან „შეისწავლე ქართული სიმღერები“ აუდიო ჩანაწერის ტონალობაში გადასაყვანად.¹⁰ დიდი წინგადადგმული ნაბიჯია ეს პროცესის მომხმარებლებისთვის უფრო მოსახერხებელი და ნაკლებად შრომატევადი გავხადოთ.

ჩვენ გვსურს ვიზუალური დაკვრის გაუმჯობესება, რომელიც ამჟამად დამოკიდებულია სტუდენტის კომპიუტერზე, ფანჯრის ზომასა და მონაცემთა მოცულობაზე. შესაძლებელი უნდა იყოს იგივე მომხმარებლის გამოცდილების შენარჩუნება, მაგრამ მონაცემების ზომაზე მუშაობის დამოკიდებულების აღმოფხვრა. ასევე შესაძლებელი უნდა იყოს მომხმარებლის გამოცდილების სტუდენტის კომპიუტერთან მორგება.

უპირველეს ყოვლისა, ჩვენ გვსურს, რომ შევძლოთ მომხმარებლების სურვილებზე რეაგირება.

გამოყენებული ლიტერატურა

- Kane, F. (2003). Learning Techniques for Georgian Singing Used by Georgian Choruses Abroad. In *The First International Symposium on Traditional Polyphony* (pp. 558-63).
- Shugliashvili, D. Erkvanidze, M. (Eds.), *Let Us Study Georgian Folk Songs (Gurian Songs) and Teach Yourself Georgian Folk Songs - Megrelian Songs*, International Centre for Georgian Folk Song, Tbilisi, 2004.
- Shugliashvili, D. Erkvanidze, M. (Eds.), *Teach Yourself Georgian Folk Songs - Megrelian Songs*, International Centre for Georgian Folk Song, Tbilisi, 2004.
- Tsurtsunia, R. (Ed.), *Acharan Folk Songs*, The International Research Center for Traditional Polyphony of V. Sarajishvili Tbilisi State Conservatoire, 2020. Available electronically at polyphony.ge.
- Kalandadze-Makharadze, N. (Ed.), *Svan Folk Songs*, Georgian Chanting Foundation, 2017. Available electronically at chanting.ge.
- Erkvanidze, M. (2016). The Georgian Musical System. 6th International Workshop on Folk Music Analysis, Dublin, 15-17 June, 2016.
- Jordania, J. (2023). Continuing Discussions on Scale Systems in Georgian Traditional Music. In J. Jordania, R. Tsurtsunia (Eds.), *Anzor Erkomaishvili and Contemporary Trends in the Study of Traditional and Sacred Georgian Music* (pp. 116-146) Cambridge Scholars.
- Scherbaum, F. and Mzhavanadze, N. (2024). Harmonygrams: A Graphical Notation System for Three-Voiced Music Facilitating the Perception of Harmonies, presentation at the Eighth International Conference on Analytical Approaches to World Musics (AAWM 2024) on June 12, 2024.
- Video (20 min) of the presentation in Bologna: https://youtu.be/8pWI9z_SSUM.
- Scherbaum, F. (2022) The GVM Interface. <https://www.uni-potsdam.de/en/soundscapelab/computational-ethnomusicology/a-new-web-based-video/audio-interface-for-traditional-georgian-vocal-music>.
- Gillman, D., Kutlay, A., & Goyat, U. (2022, December). Teach Yourself Georgian Folk Songs Dataset: A Annotated Corpus Of Traditional Vocal Polyphony. In *ISMIR* (pp. 353-360).
- Huang, J., Benetos, E., & Ewert, S. (2022, May). Improving lyrics alignment through joint pitch detection. In *ICASSP 2022-2022 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP)* (pp. 451-455). IEEE.
- Crouch, C. Katsika, A. Chitoran, I. (2022) Georgian syllables, uncentered?. *Speech Prosody 2022*, May 2022, Lisbon, Portugal. pp.215-219.