კატეგორიათა თეორია და მისი გამოყენებები

ქრისტინე ომიაძე

ელლ-ფოსტა: christine.omiadze809@ens.tsu.edu.ge
მათემატიკა, ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი, თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, უნივერსიტეტის ქუჩა 2.

საბაკალავრო ნაშრომში ნაშრომი ეძღვნება კატეგორიათა თეორიის გაცნობასა და მისი მეთოდების გამოყენებას, დეტერმინისტული სასრული ავტომატების (DFA) შესასწავლად. აშრომში თავდაპირველად წარმოდგენილია კატეგორიათა თეორიის ძირითადი ცნებები და კონსტრუქციები, როგორიცაა კატეგორია, ფუნქტორი, ბუნებრივი ასახვები და უნივერსალობის თვისებები. ოყვანილია რელევანტური მაგალითები, რომლებიც აუცილებელია შემდგომი პრობლემების განხილვისათვის და გადაჭრისთვის.
ამის შემდეგ განიხილება DFA-ების შესაბამისი კატეგორია, განისაზღვრება მისთვის მნიშვნელოვანი მორფიზმები და შესწავლილია კატეგორიული ცნებების ინტერპრეტაცია ავტომატების თეორიაში. განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა იმის ანალიზს, თუ როგორ აისახება კატეგორიათა თეორიის ზოგადი შედეგები DFA-ების სტრუქტურასა და მათ თვისებებზე. მიღებული შედეგები აჩვენებს, რომ კატეგორიული მიდგომა იძლევა დეტერმინისტული სასრული ავტომატების აღწერისა და ანალიზის ერთიან და ფორმალურ ჩარჩოს.