

ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი
კომპიუტერულ მეცნიერებათა დეპარტამენტი

შალვა ხუბაშვილი

5G ქსელების უსაფრთხოების პრობლემები და მათი გადაჭრის გზები

სამაგისტრო პროგრამა: კომპიუტერული მეცნიერება

სამაგისტრო ნაშრომი შესრულებულია კომპიუტერული მეცნიერების მაგისტრის
აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად

ხელმძღვანელი:
ირინა ხუციშვილი,
ასოცირებული პროფესორი

თბილისი

2021

ანოტაცია

ჩვენს ყოველდღიურ ცხოვრებაში სატელეკომუნიკაციო ინდუსტრიასა და მისი განვითარების შედეგად დანერგილ ახალ ტექნოლოგიებს უაღრესად მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს. ამჟამინდელი ქსელების დაფარვა მასშტაბურია, თუმცა მომხმარებლებს ესაჭიროებათ უფრო სწრაფი ინტერნეტი და შესაბამისად ამის უკან მდგომი უფრო მძლავრი სისტემა. ამ მიზეზების გამო ინდუსტრია აქტიურად ვითარდება 5G ქსელების დასანერგად. გარდა ინტერნეტის ძალიან მაღალი სიჩქარისა, 5G-ს აქვს გაუმჯობესებული არქიტექტურა და რაც ძალიან მნიშვნელოვანია, ახალი სისტემა მნიშვნელოვნად ხდება დამოკიდებული პროგრამულ უზრუნველყოფაზე. 5G-ს შემოთავაზებულ ახალ მეთოდიკას სჭირდება ქსელური, სერვისის დანერგვისა და მონაცემთა დამუშავების ახალი მიდგომები. აღნიშნულ მიდგომებს ახასიათებს კიბერუსაფრთხოების მხრივ გარკვეული ნაკლოვანებები, რაც კრიტიკულად მნიშვნელოვანია 5G ქსელების დაცულად და გამართულად ფუნქციონირებისათვის. ამ კუთხით მომუშავე მსოფლიოს წამყვანმა მკვლევარებმა უკვე საჯაროდ განაცხადეს 5G ქსელების ამჟამინდელ პრობლემებზე.

სამაგისტრო კვლევის ფარგლებში შექმნილი მოდელის ანალიზი ცხადყოფს 5G ქსელებში არსებული პრობლემების დეტალურ მიზეზებს, რაც შემტევს აძლევს საშუალებას სისტემაში ჩააშენოს მავნე კოდი და წარმატებით განახორციელოს შემდეგი შეტევები: MiTM, MNmap და Battery drain.

ნაშრომის ძირითადი ამოცანები შეგვიძლია შემდეგნაირად დავყოთ:

- 1) აღნიშნული სისუსტეების გამოკვლევა, შეტევების აღმომჩენი სისტემის (IDS) შექმნა KDD მონაცემთა ბაზისა და ხელოვნური ინტელექტის ალგორითმის გამოყენებით.
- 2) IDS-ის რეალიზაცია (როგორც ალგორითმული, ასევე პროგრამული).
- 3) ალგორითმის გავარჯიშება, ტესტირება და შედეგების დემონსტრირება.