

ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი  
კომპიუტერულ მეცნიერებათა დეპარტამენტი

## ცოტნე ჩახვაძე

ერთრანგოვანი ქსელი (P2P), ბიტტორენტ (BitTorrent) კლიენტები

სამაგისტრო პროგრამა: ინფორმაციული სისტემები

სამაგისტრო ნაშრომი შესრულებულია ინფორმაციულ სისტემებში  
მეცნიერების მაგისტრის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად

ხელმძღვანელები:

გია სირბილაძე,

ფიზ.-მათ. მეცნიერებათა დოქტორი,

სრული პროფესორი;

ირინა ხუციშვილი,

ფიზ.-მათ. მეცნიერებათა კანდიდატი,

ასოცირებული პროფესორი.

თბილისი

2019

## ანოტაცია

BitTorrent არის (P2P) მონაცემთა გადაცემის პროტოკოლი. ის 2001 წლიდან არსებობს, მას შემდეგ რაც ბრენ კონმა შექმნა პროტოკოლის პირველი ვერსია. BitTorrent არის მონაცემთა ფართოდ გავრცელების მეთოდი, რომელშიც განსხვავებით კლიენტ-სერვერული ტრადიციული მეთოდისა არ გვხვდება ერთადერთი დისტრიბუტორი და მასში დატვირთვა გადანაწილებულია ყველა მონაწილე მხარეზე. ეს უკანასკნელი აღარ ემსახურება თითოეულ მიმღებს: მომხმარებელს უკვე მიღებული მონაცემებს უნაწილებენ სხვა მიმღებები. შესაბამისად, მონაცემთა გადანაწილების ღირებულება და დატვირთვა მნიშვნელოვნად მცირდება. ამავდროულად პროტოკოლი უზრუნველყოფს გადამეტებულ თავდაცვას აპარატურული პრობლემების თავიდან ასაცილებლად და ამცირებს მის დისტრიბუტორზე დამოკიდებულებას.

დიდი გარღვევა იყო, როდესაც პოპულარული გახდა ისეთი საიტები, როგორცაა: Pirate Bay და ა.შ. მოცემული საიტები საშუალებას გვაძლევს ჩამოვტვირთოთ პირატული მასალა. იმის გამო, რომ მომხმარებლები იყენებენ ტორენტ კლიენტებს ფილმების გადმოსაწერად, სტრიმინგ საიტები, როგორცაა Netflix ნელ-ნელა განიცდიან მომხმარებელთა შემცირებას. მიუხედავად ზემოთთქმულისა BitTorrent კვლავ გამოიყენება სხვადასხვა სამართლებრივი გადაწყვეტილებებში, სადაც დიდი ზომის ფაილების განაწილება მნიშვნელოვანია. სტატისტიკის მიხედვით, BitTorrent ინტერნეტ ტრაფიკის დაახლოებით 35% -ს შეადგენს. კანონირი მიზნებისთვის გამოყენებული გადაწყვეტილებები, შემდეგ ჩამონათვალში შეიძლება ვიხილოთ:

- Facebook იყენებს მას, რომ განაახლოს მათი დიდი მონაცემთა ცენტრები;
- Amazon S3 იყენებს მას, რათა ჩამოტვირთოს სტატიკური ფაილები;
- ტრადიციული ჩამოტვირთვები, რომლებიც უფრო გამოიყენება დიდი ფაილებისათვის, როგორცაა Linux დისტრიბუტივები და ა.შ.
- ზოგიერთი სათამაშო კომპანიები იყენებენ მას, როგორცაა: Blizzard, Eve და ა.შ.

BitTorrent ფართოდ გამოიყენება: განათლებაში, სახელმწიფო სექტორში და სხვ.

წარმოდგენილ სამაგისტრო ნაშრომში შექმნილია მულტიპლატფორმული, სრულყოფილი, BitTorrent პროტოკოლთან თავსებადი, კლიენტ პროგრამული უზრუნველყოფა, პროგრამირების ენა, პითონის ასინქრონული ბიბლიოთეკის გამოყენებით - asyncio. პროგრამა წარმოდგენილია როგორც გრაფიკული ინტერფეისით, ასევე ავტორის მიერ შექმნილი პროგრამის გამოყენება შესაძლებელია როგორც command line (cli) ბრძანებად.