

ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი
კომპიუტერულ მეცნიერებათა დეპარტამენტი

ზურაბ კაციტაძე

ინტელექტუალური მხარდამჭერი სისტემა: სატრანსპორტო მარშრუტიზაციის
ჰიბრიდული ალგორითმები

სამაგისტრო პროგრამა: ინფორმაციული სისტემები

სამაგისტრო ნაშრომი შესრულებულია ინფორმაციულ სისტემებში
მეცნიერების მაგისტრის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად

ხელმძღვანელი: გია სირბილაძე,
ფიზ.-მათ. მეცნიერებათა დოქტორი,
სრული პროფესორი
თანახელმძღვანელები: ზეჟან ღვაბერიძე,
ასოცირებული პროფესორი,
ბიძინა მაცაბერიძე,
ასისტენტ პროფესორი.

თბილისი

2014

ანოტაცია

სამაგისტრო ნაშრომში განხილულია სატრანსპორტო მარშრუტიზაციის ამოცანა (სმა) გართულებულ და ექსტრემალურ გარემოში. ასეთ შემთხვევებში ობიექტური შემაჯავლი მონაცემები კლასიკური სმა-თვის არ არსებობს და მხოლოდ ექსპერტული ცოდნა და ექსპერტთა მონაცემები წარმოადგენს ერთადერთ საშუალებას პრობლემის გადასაწყვეტად. ასეთი მონაცემებია: გზებზე სატრანსპორტო საშუალების (სს) მიერ გადაადგილებისთვის დახარჯული მიახლოებითი დრო; პუნქტებს შორის სს -ის დროული გადაადგილების შესაძლებლობის ხარისხები და სხვ. ექსპერტული მონაცემები იძლევა იმის საშუალებას, რომ გადაწყდეს სმა სხვა კრიტერიუმებთან ერთად კიდევ ერთი კრიტერიუმის - მარშრუტის სანდოობის გათვალისწინებით.

სადიპლომო ნაშრომში წარმოდგენილია სატრანსპორტო მარშრუტიზაციის ამოცანებში შემაჯავლი მონაცემების ფორმირებისა და სტრუქტურირების გზები. ამოცანა მდგომარეობს შემდეგში: მოცემული გვაქვს წერტილები (კვანძები, ანუ მომხმარებლები) და ეს წერტილები უნდა დავსვათ რუკაზე, გამოვთვალოთ წყვილ წერტილებს შორის უმოკლესი მანძილი და ავაგოთ შესაბამისი მატრიცა. ნაშრომში განხილულია მანძილების მატრიცის გენერაციის მეთოდი google - ის რუკის საფუძველზე. შექმნილია შესაბამისი პროგრამული უზრუნველყოფა. განხილულია სატესტო მაგალითი ქ. თბილისის უნივერსიტეტების ქსელის ასაგებად, რომლის დეპო-ს წარმოადგენს საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების სამინისტროს სათავო ოფისი.

Annotation

The following master's thesis deals with the vehicle routing problem (VRP) in difficult and extreme environments. In such cases, there is no objective data as in classic VRP, but the only way to solve the problem is using expert knowledge and the expert data. This kind of data includes: the estimated time spent by the vehicle while driving the route; possibility of movement of the vehicle between the points on time and so forth. Expert data gives us the opportunity to solve the VRP with classic criteria, but also considering the reliability of the routes.

The thesis deals with the problems of formation and structuring input data for VRPs. The task is the following: Given the points (nodes or customers), we need to put them on the map, and calculate the matrix of shortest paths between the pairs of points. The paper presents processing method based on Google Maps. The appropriate software is also implemented. The test example is also included considering the network of Tbilisi universities, where the depot is Ministry of Education and Science.