

## 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.

ნაშრომის შესავალ თავში წარმოდგენილია ფაზი-სიმრავლეების მოკლე თეორია, რომელიც ზემოთ წარმოდგენილი პრობლემის გადაწყვეტის აპარატს წარმოადგენს. ჩამოყალიბებულია კლასიკური სატრანსპორტო მარშრუტიზაციის ამოცანა. ნაშრომის ძირითად ნაწილში განხილულია კომივოიაჟერის ამოცანა, რომელსაც საკვანძო ადგილი უკავია სმა-ში. განხილულია ამ ამოცანის რეალიზაციის რამდენიმე ვარიანტი. ასევე წარმოდგენილია ამ ამოცანის პროგრამული უზრუნველყოფის ერთი რეალიზაცია მაგალითებით.

არსებობს სმა-ს რეალიზაციის ისეთი მიდგომები, რომლების დაიყვანება დაფარვის ამოცანებზე. დანართში განხილულია დაფარვის ამოცანის რეალიზაციის მონტე-კარლოს მეთოდი, მისი პროგრამული რეალიზაცია და სატესტო მაგალითები.

## 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 introductory chapter of the thesis briefly presents Fuzzy-sets theory, which is a mathematical instrument for solving the problem. The classic vehicle routing problem is also formulated. The main part of the paper deals with the traveling salesman problem which plays the key role in VRPs. The paper discusses several options for dealing with this problem, presents corresponding software and examples.

There exist VRP approaches, when the problem is reduced to the covering problems. Appendix deals with the task of solving covering problems with Monte-Carlo method, its software implementation and testing examples.