

პარამეტრული უწყვეტობა. მაქსიმუმის თეორემა და
ნემის წონასწორობის არსებობა

ბექა ცერცვაძე

*სამაგისტრო ნაშრომი წარდგენილია ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის ბიზნესის,
ტექნოლოგიისა და განათლების ფაკულტეტზე მათემატიკის მაგისტრის აკადემიური
ხარისხის მინიჭების მოთხოვნების შესაბამისად*

თანამედროვე მათემატიკის ძირითადი პარადიგმები და გამოყენებები

სამეცნიერო ხელმძღვანელი: თეიმურაზ ალიაშვილი, ასოცირებული პროფესორი

ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი

თბილისი, 2025

განაცხადი

”როგორც წარდგენილი სამაგისტრო ნაშრომის ავტორი, ვაცხადებ, რომ ნაშრომი წარმოადგენს ჩემს ორიგინალურ ნამუშევარს და არ შეიცავს სხვა ავტორების მიერ აქამდე გამოქვეყნებულ, გამოსაქვეყნებლად მიღებულ ან დასაცავად წარდგენილ მასალებს, რომლებიც ნაშრომში არ არის მოხსენიებული ან ციტირებული სათანადო წესების შესაბამისად“.

ბექა ცერცვაძე

20.06.2025

აბსტრაქტი

ნაშრომში განხილულია ოპტიმიზაციის თეორია პარამეტრზე უწყვეტად დამოკიდებული ფუნქციების კუთხით, ანუ როგორ სახეს იღებენ ოპტიმიზაციის ცნობილი თეორემები იმ შემთხვევაში როდესაც მიზნის ფუნქცია დამოკიდებულია პარამეტრზე. მაგალითად, როგორ განზოგადდება ვაიერშტრასის თეორემა ან როგორ ჩამოყალიბდება მაქსიმიზაციის თეორემები ასეთ შემთხვევაში. ნაჩვენებია აგრეთვე, მიღებული თეორემების გამოყენებები თამაშთა თეორიაში. კერძოდ, როგორიცაა ბროუერისა და კაკუტანის ფიქსირებული წერტილების თეორემებსა და ნეშის წონასწორობის წერტილის არსებობის თეორემის დამტკიცების დროს. საილუსტრაციოდ მოყვანილია რამდენიმე მაგალითი.

Abstract

The paper discusses optimization theory from the perspective of functions that depend continuously on a parameter, that is, how well-known optimization theorems take shape in the case when the objective function depends on a parameter. For example, how the Weierstrass theorem is generalized or how maximization theorems are formulated in such a case. Applications of the obtained theorems in game theory are also shown. Such as in the Brouwer and Kakutani fixed point theorems and in the proof of the Nash equilibrium point existence theorem. Several examples are given for illustration.