

მოდულიზებული მრავალჯერადი სროლის მეთოდი დროზე დამოუკიდებელი შრედიფერის განტოლებისთვის

რამაზ ბოჭორიშვილი

ramaz.botchorishvili@tsu.ge

რიცხვითი ანალიზის და გამოთვლითი ტექნოლოგიების კათედრა, ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი, ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, უნივერსიტეტის ქ.2, 0177 თბილისი

შემოთავაზებულია ახალი მეთოდი მონაკვეთზე დროზე დამოუკიდებელი შრედიფერის განტოლებისთვის. კლასიკურ სროლის მეთოდში დირიხლეს სასაზღვრო ამოცანა დაიყვანება კომის ამოცანის ამოხსნაზე წარმოებული უცნობი მნიშვნელობით სანყის პირობაში. ამ ამოცანაში ასევე უცნობია საკუთრივი რიცხვი და საკუთრივი ფუნქცია, ხოლო მონაკვეთის ბოლოებზე მოცემულია სასაზღვრო პირობები – საკუთრივი ფუნქციის მნიშვნელობები. ფუნქციის მნიშვნელობა ერთ საზღვარზე გამოიყენება როგორც სასაზღვრო პირობა, ხოლო მეორე საზღვარზე გამოიყენება ე.წ. შეუსაბამობის ფუნქციის განსაზღვრად, რომლის არგუმენტებია საკუთრივი რიცხვი და საძიებელი ფუნქციის წარმოებული მნიშვნელობა სანყის პირობაში. შეუსაბამობის არანრფივი განტოლების ამოხსნა ხდება საიტერაციო მეთოდით, რაც ამავდროულად სანყის ამოცანის ამოხსნის ეკვივალენტურია. მრავალჯერადი სროლის მეთოდი წარმოადგენს კლასიკური მეთოდის მნიშვნელოვან გაუმჯობესებას. ამ შემთხვევაში სანყის მონაკვეთის დაყოფა ხდება ქვეინტერვალებად, თითოეულ ქვეინტერვალზე განიხილება კომის ამოცანა, რასაც შეუსაბამობის ფუნქციისთვის ერთი განტოლების ნაცვლად განტოლებათა სისტემამდე მივყავართ. აღსანიშნავია, რომ იტერაციის პროცესში თითოეულ ქვეინტერვალზე საჭიროა კომის ამოცანის მრავალჯერ ამოხსნა, როგორც წესი, სათანადოდ შერჩეული რიცხვითი მეთოდის გამოყენებით. შემოთავაზებულ მოდიფიცირებულ მრავალჯერად სროლის მეთოდში უცნობი პარამეტრების რაოდენობა, რომელიც იტერაციის პროცესში უნდა განისაზღვროს საკუთრივ რიცხვთან და საკუთრივ ფუნქციასთან ერთად, კიდევ უფრო იზრდება. კერძოდ, თითოეულ ქვეინტერვალზე კოეფიციენტის ფუნქცია იცვლება მუდმივით - ფუნქციის მნიშვნელობით ქვეინტერვალიდან რომელიღაც წერტილში და სწორედ ამ მუდმივის განსაზღვრა ხდება იტერაციულად. შესწავლილია მეთოდის კრებადობა.