

Numerične metode

izbirni predmet v 3. letniku univerzitetnega študijskega
programa 1. stopnje Elektrotehnika

prof. dr. Emil Žagar
as. dr. Andrej Perne



Univerza v Ljubljani
Fakulteta *za elektrotehniko*

Vsebina predmeta

- Programski orodji Matlab in Octave
- Nelinearne enačbe
- Sistemi linearnih enačb
- Aproksimacija in interpolacija
- Numerično integriranje
- Numerično reševanje diferencialnih enačb
- Parcialne diferencialne enačbe, robni problemi



Programska orodja

- Programski paket Matlab
 - vektorske in matrične funkcije
 - programiranje
 - risanje
- Programski paket Octave

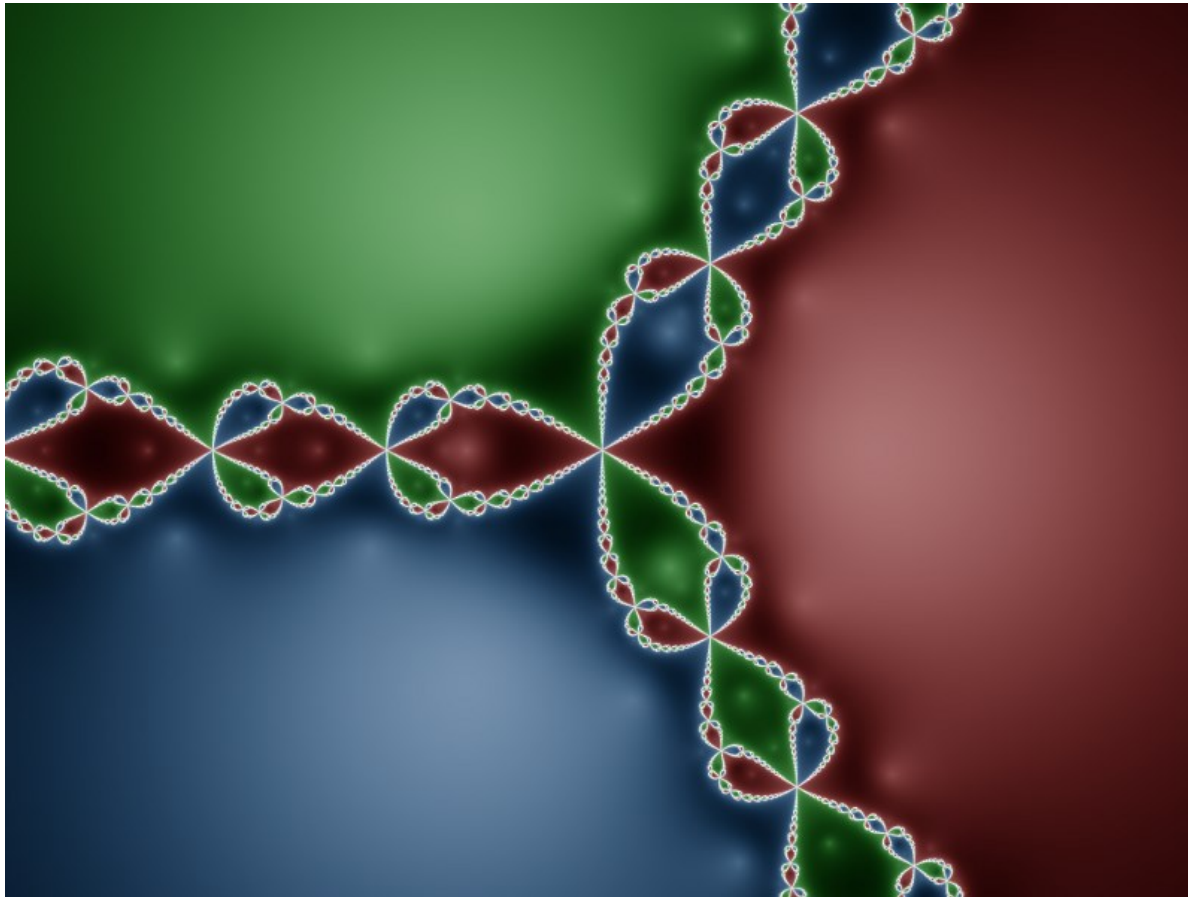


Metode za reševanje nelinearnih enačb in sistemov

- Metoda negibne točke
- Metoda bisekcija
- Sekantna metoda
- Newtonova metoda



Newtonova metoda v kompleksnem



Neposredne in iterativne metode za reševanje sistemov linearnih enačb

- Gauss-Jordanova eliminacija
- LU razcep, razcep Choleskega
- Jacobijeva iteracija
- Gauss-Seidelova iteracija



Metode za aproksimacijo in interpolacijo

- Metoda najmanjših kvadratov
- Polinomska interpolacija
- Lagrangeov in Newtonov interpolacijski polinom
- Kubični zleпки



Metode numeričnega integriranja

- Trapezna metoda
- Simpsonova metoda
- Rombergova metoda
- Gaussove kvadraturene formule



Metode za reševanje navadnih diferencialnih enačb

- Eulerjeva metoda
- Heunova metoda
- Leapfrog metoda
- Metode Runge-Kutta
- Strejska metoda



Metoda končnih razlik za reševanje parcialnih diferencialnih enačb

- Diferencialne enačbe eliptičnega tipa
- Diferencialne enačbe paraboličnega (prevajanje toplote)
- Diferencialne enačbe hiperboličnega tipa (nihanja)



Nihanje okrogle membrane

