Primjena metode konačnih diferencija za rješavanje rubog problema za obične diferencijalne jednadžbe

Primjenom metode konačnih diferencija riješite rubni problem[1] (vidi [1], [3], [6])

$$\begin{aligned} y'' + 2y' &= -10x, \\ y(0) = 1, \quad y(1) &= 2 \end{aligned} \tag{1}$$

Odgovarajući sustav diferencnih jednažbi riješite primjenom LU-dekompozicije za trodijagonalne sustave.

Rubni problem (1) riješite direktno primjenom Lagrangeove metode varijacija konstanti i usporedite rezultate.

Izradite odgovarajuće ilustracije, dodatno pretražite literaturu i napišite seminarski rad prema uzorku "Seminarski rad".

Literatura

[1] D. Kincaid, W. Cheney, *Numerical Analysis*, Brooks/cole Publishing company, New York, 1996.

[2] G. Dahlquist, A. Björck *Numerische Methoden*, R. Oldenbourg Verlag, München, Wien, 1972. (postoji i engleski prijevod)

[3] W. H. Press, B. P. Flannery, S. A. Teukolsky, W. T. Vetterling, *Numerical Recipes*, cambridge University Press, cambridge, 1989.

[4] А. А. Самарский, Введение б численные методы, Наука, Москва, 1982.

[5] R. Scitovski, *Numerička matematika*, Odjel za matematiku, Sveučilište u Osijeku, Osijek, 2000

[6] J. Stoer, R. Bulirsch, *Introduction to Numerical Analysis*, Springer-Verlag, New York, 1993

[1] en: Two-Point Boundary-Value Problem, de: Randwertproblem