

Povzetek

Parcialne diferencialne enačbe aproksimiramo z diferenčnimi shemami. Njihovo stabilnost definiramo glede na širjenje začetne perturbacije pri računskem procesu. Če obravnavamo pojem stabilnosti v okviru funkcionalne analize, dobimo potreben in v nekaterih primerih zadosten pogoj za stabilnost diferenčnih enačb.

Stabilnost pri hiperboličnih enačbah študiramo analitično glede na vrednost, ki jo zavzame parameter λ , ta označuje razmerje mrežnih korakov. Pri vrednosti $\lambda < 1$ je shema stabilna, pri $\lambda > 1$ je nestabilna. Numerično obravnavamo stabilnost na primerih z znanimi rezultati in spremenjenimi začetnimi vrednostmi.

Uporabljena literatura

1. G. E. Forsythe, W.R. Wasow: Finite-Difference Methods for Partial Differential Equations, John Wiley and sons, New York, 1960
2. E. Isaacson, H.B. Keller: Analysis of Numerical Methods, John Wiley and Sons, Nex York 1966
3. L. Collatz: The Numerical Treatment of Differencial Equations, 3rd ed., Springer - Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1966
4. G.D. Smith: Numerical Solution of Partial Differential Equations, Oxford University Press, London 1965
5. Lax, Richtmyer : Survey of Stability of Linear Partial Differential Equations, Comm. Pure Appl. Math. 9(1956)