

Název práce: Klasické a slabé řešení Burgersovy rovnice

Autor: Hana Matoušová

Katedra ústavu: Katedra numerické matematiky

Vedoucí bakalářské práce: Doc. RNDr. Jirí Tešman, CSc.

e-mail vedoucího: tesman.jk@math.mff.cuni.cz

Abstrakt: Popsat vyznání Burgersovy rovnice jako nejvíce jednoduchou hyperbolické rovnice používané jako testovací příklad pro radu numerických metod (metoda konečných objemů, nepevná Galerkinova metoda, metody typu moving mesh). Napsat programový modul umožňující vizualizaci řešení v čase a vytvoření výstupních datových souborů obsahujících hodnoty po částech hladkého slabého řešení v daných diskretních bodech pro danou počáteční podmínku a daný čas.

Klíčová slova: Burgersova rovnice, metoda charakteristik, klasické řešení, zobecněné řešení, Matlab

Title: Classical and weak solution of Burgers equation

Author: Hana Matoušová

Department: Department of Numerical Mathematics

Supervisor: Doc. RNDr. Jirí Tešman, CSc.

Supervisor's e-mail address: tesman.jk@math.mff.cuni.cz

Abstract: In the present work we study Burgers equation as a simplest nonlinear hyperbolic equation which is used for testing of numerical methods (finite volume method, discontinuous Galerkin method, moving mesh methods). It was written a Matlab programme for visualization of solution. It produces a graph and output files with x values of classical solution and weak solution for required values of time, space and initial condition.

Keywords: Burgers equation, method of characteristics, classical solution, weak solution, Matlab