

Posudek vedoucího diplomové práce

Autor: Andrej Živčák

Název: Numerická simulace proudění stlačitelných tekutin pomocí multigradních metod

Vedoucí práce: Prof. RNDr. Vít Dolejší, Ph.D., DSc.

Práce se zabývá numerickými řešeními Navierových-Stokesových rovnic popisující proudění vazké stlačitelné tekutiny. Hlavní důraz byl kladem na efektivní řešení nelineárních algebraických rovnic vzniklých disretizací Navierových-Stokesových rovnic pomocí nespojitě Galerkinovy metody. Cílem práce bylo použití p-multigradu

Práce celkem pečlivě popisuje rovnice mechaniky tekutin, nespojitou Galerkinovu metodu a zejména multigradní metody, které jsou celkem podrobně rozebírány i s ohledem na počítačovou implementaci. Nakonec práce obsahuje několik málo numerických příkladů.

Rozhodně je potřeba ocenit fakt, že příslušné metody byly naimplementovány do softwaru ADGFEM a dovedeny do fáze, že metody fungují. Na druhou stranu by se dalo očekávat, že práce bude obsahovat více numerických experimentů s komplexnějším popisem a to i v případě, že prezentovaná metoda se jeví jako méně efektivní než-li defaultově používaná metoda v programu ADGFEM (GMRES s ILU(0) předpokmáněním). Práce je napsána přehledně s minimem chyb.

Navrhuji uznat tuto práci jako diplomovou.

6. září 2012

Prof. RNDr. Vít Dolejší, Ph.D., DSc.