

Posudek vedoucího diplomové práce

Autor: Karol Tarčák

Název: Použití *hp*-verze nespojité Galerkinovy metody pro simulaci stlačitelného proudění

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

Práce se zabývá numerickým řešením rovnic popisující proudění vazké stlačitelné tekutiny. Příslušné rovnice jsou diskretizovány pomocí nespojité Galerkinovy metody s vnitřní penalizací a časová derivace je aproximována pomocí zpětné Eulerovy metody. Důtaz je kladen na tzv. *hp*-adaptivní metodu, která umožňuje adaptivně zjemňovat či zhrubovat síť a adaptivně měnit řád polynomiální aproximace.

Cílem práce bylo rozšíření postupu vyvíjeného na pracovišti pro případ stacionárního proudění též pro simulaci nestacionárních úloh. Autor práce odvodil příslušné vztahy pro aproximaci chyby časové, prostorové a celkové a za využití programu ADGFEM provedl numerické testy pro modelovou stacionární úlohu. Součástí práce je i jeden příklad simulace nestacionárního proudění.

V podstatě se dá říci, že cíle práce bylo dosaženo. Na druhou stranu je očividné, že práce byla psána ve velkém spěchu, některé aspekty nejsou zcela přesně popsány a též numerická verifikace metody by měla být komplexnější. Stejně tak lze nalézt v práci řadu chyb, které by šlo odstranit při pečlivější revizi.

Nicméně navrhuji **uznat** tuto práci jako **diplomovou** s hodnocením **dobře**.

23. května 2012

prof. RNDr. Vít Dolejší, Ph.D., DSc.