

Hodnocení vedoucího diplomové práce

Autor/Autorka

Jan Šourek

Název práce

Využití metod s vysokým rozlišením pro modelování turbulence

Studijní obor

Matematické inženýrství

Vedoucí práce

doc. Ing. Marek Brandner, Ph.D.

Splnění cílů práce:

- nadstandardně velmi dobře splněny s výhradami nebyly splněny

Odborný přínos práce:

- nové výsledky netradiční postupy zpracování výsledků z různých zdrojů shrnutí výsledků z různých zdrojů bez přínosu

Matematická (odborná) úroveň:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Věcné chyby:

- téměř žádné vzhladem k rozsahu přiměřený počet méně podstatné, větší množství podstatnější, větší množství závažné

Grafická, jazyková a formální úroveň:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Přístup autora k řešení práce, spolupráce s vedoucím práce:

- samostatná práce s výbornou komunikací pečlivá práce, drobné zásahy vedoucího pečlivá práce, podstatnější zásahy horší komunikace špatný přístup k práci

Slovní hodnocení a dotazy:

Diplomová práce se v úvodní části zabývá přehledem numerických metod pro parciální diferenciální rovnice hyperbolického typu a matematickým modelem proudění newtonovské nestlačitelné tekutiny. Důležitou částí práce je přehled přístupů pro modelování turbulence. Jsou zde shrnuty základní poznatky o DNS, RANS a LES. Speciální pozornost je pak věnována technice ILES. Autor se věnuje i rozboru výhod a nedostatků jednotlivých modelů turbulence. Následuje popis numerického modelu pro simulaci dynamiky nestlačitelných tekutin a řada numerických experimentů založených na vlastních silami vyvinutém řešiči a na softwarovém balíku OPENFOAM.

Diplomant pracoval velice samostatně, musel se zorientovat ve velice složité a nepřehledné problematice popisu turbulentního proudění. Prostudoval rozsáhlou literaturu. Práce je velice užitečným materiálem pro tým věnující se na našem pracovišti numerickému modelování dynamiky tekutin pomocí isogeometrické analýzy.

Práci doporučuji k obhajobě.

Navrhuji hodnocení známkou:

výborně

Datum, jméno a podpis:

3. 6. 2015

Marek Brandner

