



HODNOCENÍ ZÁVĚREČNÉ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE POSUDEK VEDOUCÍHO

Autor závěrečné práce: Martin Votýpka

Vedoucí práce: doc. Ing. Petr Šidlof, Ph.D.

Název práce: Numerické modelování problémů mechaniky kontinua s pomocí výpočetního balíku FEniCS

- A. Úplnost abstraktu, klíčová slova odpovídají náplni práce Výborně (1)
- B. Kvalita zpracování rešerše Výborně minus (1-)
- C. Řešení práce po teoretické stránce Výborně (1)
- D. Vhodnost, přiměřenost použité metodiky Výborně (1)
- E. Úroveň zpracování výsledků a diskuse Výborně (1)
- F. Vlastní přínos k řešené problematice Výborně minus (1-)
- G. Formulace závěru práce Výborně minus (1-)
- H. Splnění zadání (cílů) práce Splněno
- I. Skladba, správnost a úplnost citací literárních údajů Výborně (1)
- J. Typografická a jazyková úroveň (vč. pravopisu) Výborně (1)
- K. Formální náležitosti práce Výborně (1)
(struktura textu, řazení kapitol, přehlednost ilustrací)
- L. Přístup studenta k řešení (samostatnost, aktivita, ...) Výborně (1)

Komentáře či připomínky:

... pokračuje na straně 2





Celkové zhodnocení:

Úkolem studenta bylo zorientovat a naučit se pracovat v open-source konečnoprvkové knihovně FEniCS pro numerické řešení parciálních diferenciálních rovnic, a posoudit možnosti použití knihovny pro budoucí simulace sdružených úloh z mechaniky pružných těles a mechaniky tekutin. Student realizoval simulace ohybu nosníku a porovnal je s výsledkem analytického výpočtu, a dále obtékání tělesa tekutinou, které srovnal s dostupnými benchmarkovými daty. Pro oba problémy musel dostudovat značné množství teorie nad rámec studijního plánu EIŘS. Pan Votýpko během celého roku pracoval mimořádně iniciativně, a dokázal všechny body poměrně náročného zadání dotáhnout do úspěšného konce. Nad rámec požadavků v práci velmi pěkně popsal základní principy slabé formulace PDR a metody konečných prvků. Zkušenosti a závěry formulované v textu poskytují velmi dobré východisko pro případnou další práci, ať už na ni bude navazovat sám autor, nebo někdo jiný.

Bakalářská práce je psána velmi srozumitelně, má logickou strukturu a obsahuje jenom velmi málo jazykových chyb. Po formální stránce je práce také velmi pěkná.

Otázky k obhajobě:

Pro řešení problémů popsaných parciálními diferenciálními rovnicemi existuje kromě FEniCS řada softwarových balíčků a knihoven, ať už komerčních, nebo open-source. Vyjmenujte některé z nich, zhodnoťte, jaké jsou výhody a nevýhody open-source řešení proti komerčnímu software, a zkuste formulovat hlavní přednosti knihovny FEniCS.

Kontrola plagiátů:

Míra shody podle STAG 0 % (viz www.IS/STAG)

Komentář v případě shody nad 5 %:

Celková klasifikace a doporučení k obhajobě:

Práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu, a proto ji doporučuji k obhajobě

Navrhuji tuto práci klasifikovat stupněm: Výborně (1)

Podpisem současně potvrzuji, že nejsem v žádném osobním vztahu k autorovi práce

V

dne

.....
podpis vedoucího práce

