

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Duální metody dělení oblasti pro kontaktní úlohy</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Jakub Mareš</b>
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta stavební (FSv)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra mechaniky
<b>Oponent práce:</b>	Doc. Ing. Jan Vorel, Ph.D.
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	ČVUT v Praze, Fakulta stavební, Katedra mechaniky

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>mimořádně náročné</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Předložená práce je zaměřená na studium a implementace metod pro řešení úloh kvadratického programování s omezujícími podmínkami. Téma je v porovnání s běžně zadávanými tématy bakalářských prací velmi náročné.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<i>Posudte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Po úvodní části práce následuje velmi rozsáhlá část popisující metodu největšího spádu, sdružených gradientů, Lagrangeových multiplikátorů a duální metody výpočtu. Část věnována implementaci metody FETI-C je poměrně strohá a zasloužila by více rozpracovat.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posudte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Práce obsahuje všechny potřebné informace o postupu řešení. Jednotlivé kroky jsou detailně, správně a přehledně rozpracovány v jednotlivých kapitolách.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posudte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odborná úroveň práce je vysoká. Jednotlivé přístupy jsou detailně popsány a využití zdroje jsou citovány. Zvláště bych ocenil přístup studenta, který se musel seznámit s numerickými postupy nad rámec běžných znalostí bakalářského studia.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je napsána v českém jazyce na velmi dobré úrovni. Jednotlivé části jsou logicky řazeny, dobře na sebe navazují a jsou dobře srozumitelné. Celkově je práce na vysoké úrovni a rozsahem převyšuje běžný obsah bakalářských prací.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posudte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.</i>	
Při vypracování práce se musel student seznámit s velkým množstvím numerických metod včetně programování v prostředí programu MATLAB, které nejsou standardní náplní bakalářského studia. Všechny použité zdroje jsou příkladně citovány.	

<b>Další komentáře a hodnocení</b>
------------------------------------

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod. Nejsou.

### III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.*

Samotná práce je členěna do několika kapitol. Vypracované téma obsahově převyšuje standardní náplň bakalářských prací, a proto vynikajícím způsobem hodnotím přístup aspiranta k takto složitému tématu. Samotné bakalářské práci bych slabě vytknul strohou část zabývající se vlastní implementací a ověření studované metody FETI-C.

V diskusi by se aspirant mohl vyjádřit k těmto problémům:

- Porovnání výpočtové náročnosti vlastní implementace metody FETI-C a skutečného řešení pomocí funkce „quadprog“.
- Od jak velké/složitě úlohy je lepší použití iteračního řešiče soustav lineárních rovnic než přímého řešiče?
- Existují ještě jiné než duální metody rozkladu oblasti?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 9.6.2022

Podpis: