

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Objemová metoda momentů a grafické zpracování jejich výsledků</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Vojtěch Neumann</b>
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra elektromagnetického pole
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Petr Kadlec, Ph.D.
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	Vysoké učení technické v Brně

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání svou náročností lehce přesahuje nároky na Bc. studium zejména kvůli pochopení objemové MoM (Metody momentů).	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno s menšími výhradami</b>
<i>Posuďte, 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>	
Celkově se dá říct, že se student ve své práci věnuje všem bodům zadání kromě Booleovských operací nad 3D objekty, jež nejsou v celém textu práce zmíněny. Dále není z textu práce ani příložených kódů jasné, jak jsou studentem vytvořené funkce zintegrovány do software AToM, případně toolboxu vyvíjeného na FEL.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student zvolil pro tvorbu diskretizace modelu asi dva nejlepší volně dostupné nástroje. Jeho kód je celkem přehledný a poměrně dobře okomentovaný (kromě funkce „reduceTriangle“). Jen by mohl více využívat vektorizace pro zrychlení.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Student prokázal orientaci v odborné literatuře a schopnost práce s dokumentací odborných programů.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>C - dobře</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Velmi oceňuji, že se student rozhodl psát práci v angličtině, ovšem práce obsahuje celkem velké množství chyb. Bylo by dobré nechat práci zrevidovat rodilým mluvčím. Co se týče formální stránky práce, tak je na dobré úrovni – možná bych jen kladl důraz na důsledné vysvětlování symbolů na místě, kde jsou poprvé použity. Některé popisky obrázků jsou nic neříkající např. „Figure 4.7: To the interpolation process of the plotSlice() function.“, nebo „Figure A.3: Example of an output from function plotCurrent()“. Některé obrázky nejsou v textu zmíněny (např. Figure 3.1).	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>C - dobře</b>
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, 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>	
Student čerpá z relevantních zdrojů – články IEEE, knihy známých autorů, případně dokumentace k použitým software. Student neuvádí dobře zdroje, ze kterých čerpal – např. v kapitolách 2.1 a 2.2 uvádí odvození objemové MoM (VEFIE-J), ale	

zdroje cituje až v textu na konci. Také bych logicky prohodil pořadí kapitol 2.1 a 2.2 – nejprve obecná MoM, až pak konkrétně 3D implementace

#### **Další komentáře a hodnocení**

*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.*

Student ve své práci vytvořil funkce na zobrazování veličin počítaných objemovou metodou momentů nad tetrahedrální sítí. Jeho kód je přehledný, jen by mohl být více vektorizován. Samotný text práce je na nižší odborné úrovni – angličtina by měla být překontrolována, student by měl lépe uvádět citace zdrojů, jednotlivé kapitoly nejsou ucelené, působí spíše jako výtah z odborné knihy. Není vhodné zdůvodňovat kroky v rámci řešení subjektivním pocitem např. „After eight months of user xperience with both, gmsh seems to be the better option.“ ale jasně formulovat objektivní důvody této volby.

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

*Celkově je práce na dobré úrovni*

*Otázky:*

- 1) Šlo by se vyhnout použití ne úplně bezpečné funkce „eval“ na konci funkce „patches2TikZ“? Pokud ano, jak?*
- 2) Je nutné provádět stejnou kontrolu vstupů ve funkcích „plotCurrent“ a „plotSlice“?*
- 3) Jakým způsobem byste provedl Booleovskou operaci (např. sjednocení) nad dvěma nedisjunktními kvádry?*

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 3.6.2019

Podpis: