

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Příprava knihovny homogenizovaných dat pro kód DYN3D pomocí kódu Serpent
Jméno autora:	Morochovič Tomáš
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav energetiky
Oponent práce:	Ing. Jitka Vojáčková
Pracoviště oponenta práce:	ÚEEN, FEKT, VUT v Brně

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	náročnější
Zadání práce lze zařadit mezi náročnější, jelikož se student musel seznámit s kódem Serpent, v kterém vytvořil model reaktoru LR-0. Dále se seznámil se strukturou vstupního a výstupního souboru DYN3D a provedl i drobné změny ve vstupním souboru pro model aktivní zóny LR-0 v DYN3D (změna albeda).	
Splnění zadání <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>	splněno s menšími výhradami
Práce splňuje všechny body zadání, nicméně u prvního bodu zadání by bylo vhodné uvést i další kódy využívající metodu Monte Carlo v reaktorové fyzice. Další body zadání jsou obecnějšího charakteru, není zde uvedeno jaké množství výpočtů má být provedeno. Provedené výpočty sice zadání splňují, ale vytvořené modely s menší modifikací umožňují větší množství provedení výpočtů, které by umožňovaly lepší srovnání a analýzu následných výsledků.	
Zvolený postup řešení <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	částečně vhodný
Student při tvorbě knihoven většinu metod a zjednodušení zachoval. Nicméně by bylo vhodnější vytvořit dvě knihovny. V jedné by byly zachovány metody a zjednodušení, které byly využity při tvorbě knihoven v kódu Helios např. (2D, palivový proutek bez centrálního otvoru) a druhá knihovna, která by využila modernější nástroje modelování v kódu Serpent (modelování 3D, modelování proutků jako soustředné válce). Tím pádem by bylo možné provést i komplexnější zhodnocení nových knihoven a jejich analýzu. A bylo by možné rozhodnout, zda je rozdílné rozložení normalizovaného výkonu způsobeno zjednodušením původního modelu, jak uvádí student v závěru práce.	
Odborná úroveň <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	C - dobře
Odborná úroveň práce je dobrá. Student se seznámil s kódem Serpent a DYN3D. V Serpentu vytvořil model aktivní zóny. V praktické části práce byl potenciál pro větší množství analýz než student provedl. Tyto analýzy by byly založeny na modelech vytvořených v Serpentu pouze s drobnými úpravami modelu. Analýza výsledků by tím pádem mohla být komplexnější. Otázkou je časová náročnost a jak dlouho trvalo studentovi se zorientovat v kódu Serpent.	
Formální a jazyková úroveň, rozsah práce <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	B - velmi dobře
Po formální stránce je práce zpracována pěkně až na malé nedostatky. Popisky alespoň některých obrázků - diagramů by bylo vhodné uvádět v českém jazyce. Rozsah práce odpovídá požadavkům na diplomovou práci.	
Výběr zdrojů, korektnost citací	B - velmi dobře

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.

Práce s literaturou je dostatečná. Přehled literatury odpovídá charakteru práce.

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.

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.

Práce obsáhla všechny body zadání s menšími výhradami. Kladně hodnotím práci studenta s pro něj novým kódem Serpent a DYN3D. Bohužel student nevyužil potenciál modelů a vzniklých knihoven k ověření jejich správnosti a porovnáním s knihovnou vytvořenou v kódu Helios.

Otázky k obhajobě:

Jaké existují další kódy v oblasti reaktorové fyziky, které využívají metodu Monte Carlo?

Podle čeho jste určil počáteční nastavení populace neutronů 2 000 neutronů, 500 cyklů a 20 počátečních neaktivních cyklů?

Bylo by možné ověřit novou knihovnu i jiným způsobem či nějakým dalším srovnáním?

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

Datum: 17.6.2019

Podpis:

