

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	Simulace vzniku a šíření taveniny při těžkých haváriích jaderných reaktorů
<b>Jméno autora:</b>	Bc. Jan Komrska
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta strojní (FS)
<b>Katedra/ústav:</b>	Ústav energetiky
<b>Vedoucí práce:</b>	Ing. Pavel Zácha, Ph.D.
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	Ústav energetiky

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>mimořádně náročné</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Práce se zabývá aplikací programů MELCOR a ANSYS Fluent pro analýzu scénáře těžké havárie s tavením aktivní zóny jaderného reaktoru ALLEGRO. Oba programy jsou zcela odlišného typu a pro své praktické využití vyžadují nemalé úsilí pro samostatnou práci v nich. Samotné využití každého z programů by tak bylo dostačující pro samostatnou diplomovou práci. Z těchto důvodů považuji práci za mimořádně náročnou, a to jak z pohledu časové náročnosti zvládnutí dostatečného vzhledu do obou kódů, tak celkové časové zátěži pro dosažení a zpracování výsledků, zejména pak v programu CFD ANSYS Fluent.	

<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>	
Práce splnila všechny požadavky specifikované v zadání.	

<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posudte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posudte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Vzhledem k vysoké náročnosti zadání byl přístup diplomanta volen vhodně, navíc po celou dobu řešení projevoval vysokou míru samostatnosti a schopnosti adaptovat se na náročnou práci s oběma kódy. Současně docházelo k průběžným konzultacím a zpřesněním řešeného scénáře, a to jak s konzultantem, tak s vedoucím práce.	

<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>	
Vzhledem k charakteru zadání byl diplomant nucen řadu svých znalostí nejen využívat, ale i dále rozšiřovat. Odborná literatura byla volena vhodně a v dostatečné míře.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Jazykově je práce na velmi dobré úrovni s minimálním počtem překlepů. Formální zápisy, obrázky, tabulky i přílohy jsou vedeny přehledně, u všech obrázků s aj. legendou došlo též k jejich vhodnému překladu. Pouze způsob skladby a řazení některých obrázků a textu způsobilo tvorbu zbytečně velkých částí prázdných stran. Dále, z pohledu obsahu a rozsahu práce, by bylo vedle základního obecného popisu TH systémových kódů vhodné alespoň stručně popsat také základy modelování v CFD kódu ANSYS Fluent tak, aby byly osvětleny některé důležité specifikace použitého kódu.	

## Výběr zdrojů, korektnost citací

**A - výborně**

*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.*

Studijní materiály byly čerpány efektivně. Použité zdroje odpovídají rozsahu práce, citace jsou evidovány s citačními zvyklostmi a v textu jsou zmiňovány vhodně.

## 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.*

Práce se věnuje aktuálnímu a praktickému tématu, které bylo definováno po dohodě s ÚJV Řež, a.s. a na dosažené výsledky bude dále navazováno. Praktická část zahrnuje aplikaci dvou sofistikovaných kódů, které svými výstupy na sebe navazují. Zejména práce s CFD kódem, ve kterém je aplikována časová úloha pomocí Eulerovského vícefázového VOF modelu, vyžaduje nemalé úsilí zahrnující čas strávený nad přípravou řady verzí modelu, časově náročný konvergentní proces a průběžné zpracovávání dosažených výsledků spojených s konzultacemi.

### III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Úroveň dosažených výsledků odpovídá časovým možnostem a při studiu získané odbornosti v oblasti CFD analýz. Je třeba si uvědomit, že každá již středně náročná práce zaměřující se na využití CFD metodik vyžaduje mnoho času ke studiu, trpělivost, průběžně aktivní přístup a celkový nadhled nad dosaženými výsledky. Z celkového pohledu je tak práce na velmi dobré úrovni a vybrané řešení i přístup diplomanta odpovídají vysokému standardu.

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

Datum: 19.6.2022

Podpis: