POSUDEK VEDOUCÍHO ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Chování betonových nosníků vystavených cyklům částečného namáčení a vysychání: numerické modelování a experiment
Jméno autora:	Štěpán Krátký
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra mechaniky
Vedoucí práce:	Petr Havlásek
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra mechaniky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání — **náročnější**

Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.

Pro úspěšné vypracování diplomové práce bylo nutné se seznámit s problematikou časově závislého chování betonu při proměnlivé vlhkosti okolního prostředí, která přesahuje osnovy magisterského studia. Bylo nutné zevrubně analyzovat experimentální data získaná z měření v období 2020-22. Student si musel osvojit dovednosti nezbytné pro práci s programem OOFEM (vytvoření scriptu pro tvorbu sítě konečných prvků, studium programové dokumentace a zdrojových kódů, programy pro numerický a grafický postprocessing výsledků) a provést řadu numerických simulací, jejichž cílem bylo porozumění procesům, které probíhají v betonu při vlhkostních cyklech.

Splnění zadání — **splněno**

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.

Předložená závěrečná práce zcela splňuje zadání.

Aktivita a samostatnost při zpracování práce — **B - velmi dobře**

Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatné tvůrčí práce.

Student pracoval aktivně a samostatně, na pravidelné konzultace přicházel dostatečně připraven. Oceňuji studentův zájem rozvíjet své dovednosti, které nejsou pro jeho studijní obor standardní (prostředí Linux, jazyk Python, výpočetní sw OOFEM, postprocessor Paraview, vykreslování v programu Gnuplot, jazyk LaTeX). Mám drobné výhrady k dodržování dohodnutých termínů.

Odborná úroveň — **A - výborně**

Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.

Práce se zabývá tématem, které je velmi aktuální a má značný aplikační potenciál. Výsledky práce dokládají, že i pokročilé výpočetní postupy a materiálové modely pro transport vlhkosti a časově závislé chování betonu mají silně omezenou predikční schopnost. Tento fakt se bohužel ukazuje i pro tak obvyklé namáhání betonových konstrukcí, jako jsou cyklické změny vlhkosti prostředí, kterému je materiál vystaven. Účinky těchto změn jsou ale značné a v některých případech mohou mít dopad převyšující návrhové zatížení.
Odbornou úroveň práce lze proto určitě hodnotit jako výbornou.

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce — **A - výborně**

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

POSUDEK VEDOUCÍHO ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Po jazykové, formální i grafické stránce je závěrečná práce zpracována na velmi dobré úrovni. Práce je vysázena v LATEXu. Všechny grafy jsou jasné a přehledné, značení je konzistentní. Rozsah práce je standardní.

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.

Použité prameny jsou aktuální a zvoleny byly velmi vhodně. Bibliografické citace jsou úplné a v souladu se zvyklostmi. Citační etika byla dodržena

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.

Výsledky práce jsou kvalitní a původní. Výstupy práce jasně ukazují, že i nesilové účinky zatížení způsobené proměnlivými podmínkami okolního prostředí mohou mít velký dopad jak na chování konstrukce, tak i trvanlivost materiálu.
Výsledky budou prezentovány na konferenci a publikovány.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Student zpracovával téma, které přesahuje osnovy magisterského studia a kterému by se mohla věnovat část disertační práce. Téma práce je aktuální nejen pro stavební praxi, ale i pro experimentální testování materiálů a numerické modelování časově závislého chování cementových kompozitů.

Práce je zpracována na velmi dobré úrovni a splňuje zadání. Výsledky práce budou využity a bude na ně navázáno.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm A - výborně.

Datum: 24.5.2023 Podpis: