ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

POSUDEK OPONENTA ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	OPTIMALIZACE BETONOVÉ KONSTRUKCE POMOCÍ GENETICKÉHO ALGORITMU
Jméno autora:	**Bc. Stanislav Zažirej**
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Betonových a zděných konstrukcí
Oponent práce:	Ing. Martin Novák, CSc.
Pracoviště oponenta práce:	Dlubal Software s.r.o.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání **mimořádně náročné**

Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.

Na diplomovou práci považuji zadání za velmi náročné, protože vyžaduje značně nadprůměrnou úroveň znalostí, především v oblasti matematiky a programování.

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.

Zadání považuji za splněné.

Zvolený postup řešení **správný**

Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.

Student zvolil postup přesně podle zadání, tj. naprogramoval genetický algoritmus optimalizace konstrukce. Možná by pouze stálo za detailnější vysvětlení, proč zvolil jazyk Python.

Odborná úroveň **A - výborně**

Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů. Posuďte též schopnost studenta vnímat řešenou problematiku v širších souvislostech a aplikovat inženýrský přístup při řešení

Student prokázal velký rozhled v metodách optimalizace a s tím souvisejících algoritmů. Velmi oceňuji popis jednotlivých metod, který je velmi srozumitelný a jasný, což je také dokladem toho, že student věcem dobře rozumí. Včetně naprogramování celé věci práce svým objemem silně přesahuje rozsah u diplomových prací běžný.

Formální a jazyková úroveň, srozumitelnost práce **B - velmi dobře**

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku práce a její celkovou srozumitelnost

Celkově je práce graficky velmi pěkně zpracována. Občasné drobné překlepy nepovažuji za významný problém.

Výběr zdrojů, korektnost citací **A - výborně**

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Posuďte výběr pramenů. Ověřte, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi.

Výběr zdrojů je v pořádku a nenašel jsem v práci žádné problematické citace.

Další komentáře a hodnocení

Práce podle mého názoru ukazuje velký potenciál studenta pro další vědeckou činnost.

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.

1. V kapitole 4.2.1 se jako důvod pro použití jazyka Python říká, že je to jazyk objektový. Vzhledem k tomu, že objektových jazyků je více, mohl by autor uvést případně další důvody? Přestože s obsahem kapitoly 4.2.1 nelze nesouhlasit, přijde mi, že ve srovnání s podle mě vynikajícím popisem optimalizačních metod je její úroveň trochu níž (viz např. rozdělení „objektů“).

2. Obr 4.18. Je škoda, že je uveden až obrázek z 9. populace. Bylo by zajímavé vidět právě vývoj od první populace, stačil by tvar geometrie v jednotlivých populacích.

3. Čím si vysvětlujete to, že v prvním příkladu (str. 38) bylo nutné schválně generovat pro první populaci symetrický tvar? Samozřejmě se tím algoritmu úloha značně usnadní, ale to, že bude konvergovat k symetrickému tvaru bych považoval za ověření algoritmu.

4. Vývoj hodnoty „fitness“ na obr 4.20 a 4.25 ukazuje, že tato v průběhu evoluce klesá, jak průměrná, tak i kvalita nejlepšího jedince. Lze z toho udělat obecný závěr pro použitou optimalizační metodu?

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

Datum: 12.6.2018 Podpis: