

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Tvorba a aplikace výpočetní pomůcky pro stanovení vnitřních sil na deskách
Jméno autora:	Aneta Bulíčková
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra betonových a zděných konstrukcí
Oponent práce:	Ing. Petr Bílý, Ph.D.
Pracoviště opONENTA práce:	Katedra betonových a zděných konstrukcí

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání lze hodnotit jako náročnější. Řešen byl sice poměrně jednoduchý statický problém, studentka si však musela osvojit základy programování v prostředí MATLAB, což není jednoduchý úkol.	

Splnění zadání	splněno
<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.</i>	
Zadání bylo splněno v celém rozsahu.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zvolený postup řešení je správný. Studentka nejprve prostudovala a sepsala teoretické poznatky týkající se metod řešení vnitřních sil na deskách. Poté se naučila pracovat s prostředím MATLAB a v něm vytvořila funkční pomůcku pro výpočet vnitřních sil a návrh výztuže na deskách po obvodě podepřených. Funkčnost pomůcky ověřila ručními výpočty a srovnáním s výsledky komerčního programu Scia Engineer.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>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</i>	
Odborná úroveň práce je výborná. Studentka řešenou problematiku podrobně analyzovala, popsala použité metody řešení a postup výpočtu v programu MATLAB. Vytvořený program funguje správně, což bylo pečlivě ověřeno. Program může posloužit jako názorná výuková pomůcka. Pozitivně lze hodnotit skutečnost, že studentka uvažuje i o rozšíření programu pro řešení desek libovolných půdorysných tvarů. Drobné připomínky:	
<ol style="list-style-type: none">1) Škála vykreslených hodnot v programu SlaFoR ve své kladné části v některých případech zkrasluje hodnoty výsledků. Tak např. z obrázku 4.4a by vyplývalo, že maximální kladný krouticí moment je cca 6 kNm/m, avšak z řezu na obrázku 4.7 a hodnot v tabulce 4.1 je patrné, že maximální hodnota je 7,095 kNm/m. Toto by bylo dobré upravit.2) Při porovnání výstupů SlaFoR a Scia (str. 35 a 36) by bylo možné ve Scie otočit směry jednotlivých vrstev výztuže o 90°, poté by nevznikl problém s rozdílnou hodnotou staticky účinné výšky. Nicméně při současném stavu je alespoň dobře vidět, že studentka provedla srovnání výstupů opravdu velmi pečlivě.3) Program SlaFoR automaticky přenásobuje zadaná zatížení dílčími součiniteli bezpečnosti. Bylo by užitečné, pokud by bylo možné stanovit momenty i od charakteristického zatížení (např. pro výpočty MSP).	

Formální a jazyková úroveň, srozumitelnost práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku práce a její celkovou srozumitelnost</i>	
Formální a jazyková úroveň práce je na vynikající úrovni. Veškeré aspekty návrhu desky jsou jasně a srozumitelně popsány a vysvětleny na konkrétních příkladech. Grafická úprava je vynikající. Drobná poznámka: Správně by se mělo hovořit o krouticím, nikoliv kroutícím momentu. Jedná se o přídavné jméno účelové, nikoliv dějové.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

B - velmi dobře

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.

Pro zpracování práce byly použity vhodné literární prameny, jejich počet je dostačující. Citační etika byla dodržena, bibliografické citace jsou úplné a v souladu s citačními zvyklostmi. Drobné nedostatky: Byly použity pouze zdroje psané v češtině. U programů by se měly uvádět konkrétní použité verze.

Další komentáře a hodnocení

Nejsou

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Práci hodnotím jako zdařilou. Studentka si osvojila základy práce s prostředím MATLAB, což jistě využije ve svém dalším studiu. Vytvořený program je použitelný pro výuku i řešení jednoduchých konstrukcí v praxi. Při obhajobě by měla studentka zodpovědět následující doplňující otázky:

- 1) Str. 32: Z popisu v posledním odstavci není úplně jasné, co přesně je důvodem, že se liší hodnoty momentů pod lokálním břemenem stanovené pomocí SlaFoR a Scia. Je to dáno rozdílnou výpočetní metodou, nebo něčím jiným? Působí síla je singularitou v obou případech, v tom tedy rozdíl není.*
- 2) Jak byste singularitu v programu Scia ošetřila?*
- 3) Za jakých podmínek lze desku považovat za po obvodě podepřenou?*
- 4) Proč u desek po obvodě podepřených při ručním výpočtu dělíme zatížení do směrů, ale u desek lokálně podepřených nikoliv?*

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

Datum: 3.6.2018

Podpis: Petr Bílý, v.r.