POSUDEK OPONENTA ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	**Validation tool for anchor analysis software**
Jméno autora:	**Jakub Nachtmann**
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra technologie staveb
Oponent práce:	Martin Kolda
Pracoviště oponenta práce:	Hilti ČR s.r.o.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání **náročnější**

Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.

Teoretická část práce popisuje druhy dodatečného kotvení do betonu. Princip navrhování, normy a výpočetní softwary. Tato část je průměrně náročná. Jedná se o shrnutí všech dosavadních poznatků. Hlavní část práce, tedy praktická část je velmi náročná s ohledem na analýzu vstupních parametrů a jejich vlivu na posouzení kotev. Student využívá funkce Power Quary v MS Excel pro tvorbu kombinací a program Design file creator pro vytvoření správného formátu, který lze spustit v návrhovém softwaru Profis Engineering. Tato část vysoce přesahuje znalosti, které mohl student během studia získat.

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.

Student vytvořil funkční výpočtové formuláře pro chemické i mechanické kotvy v programu Mathcad a následně je porovnal s výsledky z profesionálního programu Profis Engineering. Ve všech případech jsou výsledky stejné. Mathcad výpočty tedy lze použít pro ověření funkčnosti Profis Engineering při zavádění a testování nových kotev. Zadání tedy považuji za splněné.

Zvolený postup řešení **správný**

Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.

Student velmi správně provedl analýzu vstupních parametrů pro výpočet, aby vyloučil parametry jejichž vliv na posouzení je minimální, či žádný a následně ověřil, které kombinace parametrů jsou kritické pro návrh. Pro tvorbu formulářů by byl dle mého názoru místo Mathcadu vhodnější excel, kde lze použít „KDYŽ“ funkce a např. automatické vložení všech potřebných parametrů přímo z ETA certifikátů kotev. Avšak student se v práci vyjadřuje k použití obou softwarů a dostatečně vysvětlí důvod svého rozhodnutí. Výsledek práce by byl v obou případech stejný.

Odborná úroveň **A - výborně**

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

Odbornost práce je vysoká. Velice kladně hodnotím možnost využití v praxi při testování funkčnosti softwaru Profis Engineering.

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

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

Práce je zpracována logicky a přehledně. Je psána odborným technickým jazykem. Formátování i grafická úprava je v pořádku. Rozsah práce je dostatečný

ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

POSUDEK OPONENTA ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

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.	
Výběr zdrojů je obsáhlý. Student správně v textu odkazuje na použité zdroje.	

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.
Viz bod. III

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) Lze výpočtové formuláře v Mathcadu použít i pro posudky chemických kotev s ETA, které se v Profis Engineering nenacházejí? Co kotvy jiných výrobců než Hilti.
2) Lze v mathcad formulářích navrhovat kotvy které mají ETA, ale mají zadané vlastnosti jen dle návrhové metody C dle ČSN EN 1992-4? Vysvětlete princip metody C.
3) Co výpočet chemických kotev větších průměrů, než je udána v ETA (>M30). Lze tento návrh provést? Lze pro to využít Mathcad formuláře?
4) Při zjišťování vlivu vstupních parametrů na výpočet je mimo jiné uvažováno i se zatížením ohybovým momentem. Proč se s tímto zatížením v samotných posudcích již nepočítá. Jaký vliv má součinitel $\psi_{M,N}$ na únosnost kotev?

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

Datum: 30.1.2020 Podpis: