

Hodnocení vedoucího bakalářské práce

Patrik Patera

Návrhový modul pro výpočet pevnosti šroubovaných spojů

Zadání bakalářské práce Patrika Patery vzešlo z potřeby modernizovat prostředky pro návrh šroubovaných konstrukčních prvků na Katedře konstruování strojů Fakulty strojní ZČU. Na tomto pracovišti existuje unikátní výpočtový software pro výpočet pevnosti šroubovaných spojů, který ovšem jako vstup vyžaduje primitivní textový popis geometrie spoje. Cílem práce bylo tedy vyvinout jednoduchý a snadno použitelný vizuální návrhář geometrie spoje, který by jako výstup produkoval data pro výpočtový software.

Student pracoval velmi aktivně a zodpovědně. Aktivně vyhledával relevantní informace a techniky z oblasti CAD systémů, prostudoval způsoby ovládání i zobrazování geometrických modelů v řadě běžně používaných CAD nástrojů. Projekt posléze řídil velice svědomitě víceméně vlastními silami (role vedoucího práce byla spíše poradní).

Na konzultace s vedoucím docházel student pravidelně, výborně připraven, a tak byly konzultace věcné a efektivní. Na připomínky vedoucího reagoval okamžitě, požadované úpravy ihned zapracovával do software, resp. posléze do textu práce.

Průvodní text práce byl dostatečně a včas konzultován.

Práce je původní. Přestože již byla na KIV FAV ZČU dříve řešena (také ve formě BP), předchozí pokusy nebyly úspěšné a nemohly sloužit ani k inspiraci, ani nebylo možné je jakkoli využít v implementační fázi. Autor vycházel z několik let starého rámcového návrhu, který vypracoval vedoucí práce a pak z pokynů vedoucího práce a z informací, získaných během konzultací s konstruktéry Ing. P. Jandou a Ing. A. Milsimerovou.

Implementace využívá velký framework JavaFX, který představuje de facto technologický standard v oblasti implementace grafických uživatelských rozhraní v Javě. Rozhodnutí autora využít tento framework je naprosto rozumné.

Citace v textu i bibliografie na konci práce jsou provedené v souladu s požadavky. Uvedené zdroje literatury jsou dostatečné a relevantní, přestože většina jich existuje jen v elektronické podobě – to je ale dáno specifickým tématem a nelze to považovat za prohřešek.

Implementační část předloženého díla je plně funkční, implementované algoritmy pracují správně a jsou stabilní. Uživatelské rozhraní vyvinuté aplikace je sice spíše strohé, ale splňuje všechny požadavky konstruktérů. Ti navíc výslednou podobu aplikace testovali a shledali ji naprosto vyhovující k zamýšlenému účelu a připravenou k nasazení při výzkumné práci na KKS FST ZČU.

K vývoji byl použit jazyk Java 1.8 a framework JavaFX. Zdrojový kód programového řešení je zapsán čitelně, přehledně, za dodržení všech doporučení a zvyklostí. Je dostatečně komentovaný, strukturování kódu je vzorné. Poněkud mne mrzí, že v kódu zůstávají zapsané některé konstanty, které by bylo dle mého názoru žádoucí řešit jako stavové proměnné konfigurace aplikace. Totéž se týká znakových řetězců vypisovaných v komponentech uživatelského rozhraní. Takto pojaté řešení značně komplikuje případný překlad aplikace do jiného jazyka.

Textová část díla patří svým rozsahem spíše k větším – má včetně příloh 78 stran. Přestože autor je zjevně více programátor než literát, je text dobře čitelný, srozumitelný, úmysly autora jsou z textu snadno pochopitelné a práce se čte dobře. Gramatické chyby se v textu prakticky nevyskytují, stejně jako překlepy či zásadní odchylky od typografických zvyklostí.

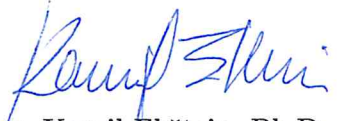
Grafická úroveň dokumentu je velmi dobrá, je vysázen v $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ a působí harmonickým dojmem. Struktura textu odpovídá typu a rozsahu práce. Práce je dobře logicky strukturovaná a poměr jednotlivých částí je vyvážený. Text je vhodně doplněn obrázky, grafy, výpisy kódu a vzorci, které jej žádoucím způsobem obohacují a jsou vysázené v odpovídající kvalitě.

Autorem realizovaná aplikace je dobře použitelná k zamýšlenému účelu. Testy provedené konstruktéry (tedy budoucími primárními uživateli produktu) prokázaly, že software splňuje všechny požadavky a pracuje podle očekávání uživatelů. Po doplnění XSLT pro převod XML popisu geometrie na nativní formát vyžadovaný výpočtovým modulem (nebylo předmětem zadání) bude aplikace okamžitě nasazena do provozu.

Všechny body zadání byly splněny. Práci lze bez váhání označit za velmi dobrou. Autor zadaného úkolu zhostil na výbornou a prokázal kromě vynikajících programátorských dovedností také slušné schopnosti manažerské (při jednání s konstruktéry a plánování projektu). Vyvinutá aplikace představuje implementační dílo značného rozsahu a je vypracována na naprosto profesionální úrovni.

Práci proto **doporučuji k obhajobě** a hodnotím klasifikačním stupněm

„výborně“.



Ing. Kamil Ekštein, Ph.D.
KIV FAV ZČU

V Plzni dne 17. května 2017