

# Posudek oponenta bakalářské práce

Autor/autorka práce: Patrik Patera

Název práce: Návrhový modul pro výpočet pevnosti šroubovaných spojů

## Obsah práce

Student měl za úkol navrhnout a implementovat uživatelské rozhraní (UI) k návrhovému modulu pro výpočet pevnosti šroubovaných spojů.

V úvodní části se student věnuje v druhé kapitole popisu CAD systémů a v třetí kapitole dalším koncepčním východiskům k tématu práce: popis šroubového spoje a spojovacích součástí (pro laika je z popisu těžko k porozumění rozdíl mezi kolíkem a pérem), požadavky na aplikaci, GUI frameworky, úvod do geometrie, úvod do architektur pro GUI (zde zásadně chybí zmínka k metodice návrhu) a formátu dat, konkrétně s využitím XML.

Poslední věta prvního odstavci v části 3.6 hovoří o ikonách komponent nástrojů a následuje popis komponent (menu, plátno,...). Autor zjevně zaměnil obecné slovo komponenta za tlačítko a text použil nelogicky příliš brzy. Nejde však o zásadní problém.

Podstatnější je absence analýzy potřeb uživatele, model uživatele a další kroky, které by měli předcházet samotnému návrhu a implementaci. Chybí návrh interakcí, personas a další ukázky, že student umí používat profesionální metody a nástroje pro návrh UI/UX.

V dalších částech se student věnuje implementaci a testování. Bakalářská práce je doplněna o přílohy s uživatelskou příručkou a záznamech testování.

## Kvalita řešení a dosažených výsledků

Program je funkční. GUI je použitelné, byť s výhradami, které zmiňuji dále.

Student zmiňuje použití lokálního Git. Kladu si otázku, jak zdůvodní volbu lokálního Git v porovnání s veřejným repositářem jako např. GitHub. Považuji to za chybu.

Zpracování software resp. GUI samotného považuji za dostačující vzhledem k zadání a zamýšlenému použití. Všiml jsem si nedostatečného využívání rozhraní (celkem 3 rozhraní) v návrhu aplikace, což považuji za známku nepochopení principu design-by-contract příp. nedbalého návrhu, jehož je absence rozhraní typickým projevem.

V sekci 4.4.2 student popisuje implementaci funkcionality Vracení změn. Měl být použit návrhový vzor Příkaz (Command).

Testování považuji za hraničící s akceptovatelností. Troufám si tvrdit, že aplikace nebyla testována cílovým uživatelem tj. pracovníkem KKS, což je zásadní problém. Náhrada studentem FST je pochopitelná, ale mám za to, že student měl být při funkčním testování důslednější ve výběru konkrétní osoby pro test a přesvědčit skutečně relevantního.

Bylo by velmi vhodné, aby součástí instalace software byl alespoň jeden netriviální příklad – například ten, který nalezneme na obr. 5.2. Absenci takového příkladu považuju za významný nedostatek.

Testováním jsem zjistil, že

- plátno nedisponuje posuvníky
- na Mac OS X velikost editačních polí panelu vlastností vyžaduje použití posuvníků, což je velmi neestetické (viz snímek obrazovky vpravo dole)
- na Mac OS X nejsou vidět ani dva celé řádky text (viz snímek obrazovky dole)
- informační panel má v pravé části nevyužitě místo, které vypadá neprofesionálně; jedná se použití nevhodného manažeru rozložení obrazovky (viz snímek obrazovky vpravo dole)
- je správné, že šroub, kolík, péro a zátěžová plocha jsou zvýrazněny růžovou barvou, aby je bylo možné odlišit od jiných objektů; mělo by být použito více barev, příp. i více výplňových vzorů, aby šlo tyto 4 objekty odlišit i mezi sebou (viz snímek obrazovky vpravo dole)
- změna velikosti obdélníkových tvarů je možná po jednotlivých vrcholech nebo výška i šířka najednou; chybí možnost měnit jen výšku nebo jen šířku a uživatel je odkázán na pracnou manipulaci s dvojicí vrcholů
- není k dispozici menu Úpravy s akcemi CTRL+C, CTRL+V a CTRL+Z čili uživatel musí tyto příkazy zkoušet na slepo resp. přečíst manuál
- při použití CTRL+C, CTRL+V nově vytvořený objekt přesně kopíruje polohu a rozměry kopírovaného objektu, takže uživatel nemá vizuální zpětnou vazbu, zda se operace podařila – misí objektem pohnout, aby viděl že pod ním je objekt starý; běžnou praxí je nový objekt posunout o několik pixelů
- problémy s češtinou zahrnují výrazy v logu (Objekt kolík v nevalidní pozice) i v menu (Načíst objektu)

### **Formální úroveň**

Struktura práce je odpovídající, typograficky je práce v pořádku a překlepů je naprosté minimum. Zde si student zaslouží pochvalu. Student si dobře poradil s anglickými termíny, a vyhnul se typickému nešvaru KIV tj. nevhodnému počešťování. Drobné nepřesnosti jako jméno operačního systému Mac OS X, lze snadno odpustit.

Obrázky jsou kvalitním snad s výjimkou téměř nečitelného 2.3 a (na technické texty) neobvykle tlustých kružnic v 3.6 až 3.9. Nejde však o zásadní problém.

Struktura textu resp., rozdělení na kapitoly 2 a 3 jsou podivné. Popis CAD systémů je na stejné úrovni důležitosti jako zbytek obsahu kapitoly 3 a může tedy být její součástí. Alternativně podkapitoly kapitoly 3 by mohly být samostatnými kapitolami vyšší úrovně. Nejde však o zásadní problém.

Uživatelská příručka v příloze není užitečná. Pro uživatele má být ovládání zcela intuitivní a neočekává se, že by příručku četl.

### **Práce s literaturou**

V seznamu literatury je řada relevantních zdrojů, vesměs elektronických. Chybí literatura o návrhu GUI.

### **Splnění zadání**

Zadání je v zásadě splněno. Problém mi činí ohodnotit, jak dobře.

Není definované, zda implementace minimálně jedné XSLT transformace není nutná pro splnění zadání ve smyslu „použitelnost a praktická nasaditelnost implementovaného řešení“. Protože práce byla vedoucím přijata, předpokládám, že usoudil, že toto nutné není. Přesto to považuji za nedostatek, byť chápu, že práce byla soustředěna na uživatelské rozhraní.

Práci k obhajobě doporučuji. S hodnocením jsem dlouho váhal mezi velmi dobře a dobře, ale nakonec se přikláním k hodnocení **dobře**, vzhledem problémům v oblasti UI (hlavní téma práce). Umím si představit, že student nedostatky opraví a obhajobu práce zvládne na výbornou.

#### **Doplňující informace k práci**

Osobně mám pochyby o použitelnosti software, kde spoj je modelován jen ve 2D a uživatel nemá kontrole „pohledem z boku“ jako na obr 3.1 a je odkázán pouze na představivost a strom v pravé horní části aplikace.

#### **Dotazy k práci**

Jaké jsou argumenty pro a proti použití veřejného repozitáře typu GitHub a proč jste pro bakalářskou práci, která má být použita na KKS, nakonec zvolil lokální řešení?

Máte již k dispozici vyjádření KKS k Vašemu software? Ideálně v písemné/elektronické formě.

V Plzni 24.5.2017



Ing. Ondřej Rohlík, Ph.D.

PCad - Bakalářská práce

Soubor Vložit Jednotky

Načíst objektu %I

Střed Plátno X

Objekty

- Polygon
- Obdélník
- Skupina
  - Kruhová výseč
  - Kruhová výseč
  - Kružnice
  - Kružnice
  - Péro
  - Péro
- Šroub
  - Hlava33
  - Dřík
  - Kolík
  - Péro

Vlastnosti

Název: Péro

Materiál: Undefined

Střed [x... 200,0 222,0 ...

208,8 329, ^

217,7E 114,;

Body [x ... 182,21 128,;

186,6: 329, v

X: -298,33...  
Y: 26,67mm

16:39:54 - Objekt Kolík v nevalidní pozice!  
16:39:54 - Objekt Péro v nevalidní pozice!