

Posudek oponenta bakalářské práce

Student: Devečka Matej
Téma: Modelování a analýza energeticky úsporných budov (id 20671)
Oponent: Šimek Václav, Ing., UPSY FIT VUT

1. Náročnost zadání obtížnější zadání

Do vyšší náročnosti zadání se promítá zejména potřeba nastudovat velké množství fyzikálních aspektů a způsob jejich uplatnění pro účely vytvoření relevantního modelu energetického chování budovy. Spolu s časovanými automaty, statistickým ověřováním vlastností modelu dynamického systému, jakým bezesporu energetický či teplotní profil budovy je, a sémantikou/syntaxí prostředí UPPAAL se navíc jedná o poznatky v bakalářském studiu běžně neprobírané.

2. Splnění požadavků zadání zadání splněno

Veškeré požadavky stanovené zadáním byly celém rozsahu naplněny. Podrobně zpracované vyhodnocení energetické náročnosti provozu vzorové budovy v několika vzorových scénářích, viz. 5. kapitola, je v zásadě jedním z požadavků zadání. Tedy žádná výrazná rozšíření oproti původnímu zadání technická zpráva či realizační výstup neobsahuje.

3. Rozsah technické zprávy je v obvyklém rozmezí

4. Prezentací úroveň předložené práce 75 b. (C)

Technická zpráva je členěna do celkem 6 kapitol, které jsou uspořádány v logickém sledu a plynule na sebe navazují. V úvodu práce jsou detailně rozloženy vlastnosti podstatné z pohledu hodnocení energetické náročnosti provozu budovy a způsob jejich popisu z fyzikálního hlediska, což je pro následné modelování v prostředí UPPAAL nezbytné. Nicméně i tak jsou prakticky 2/3 práce věnované popisu návrhu a implementace vlastního řešení, včetně podrobného otestování výsledného modelu.

Z pohledu čtenáře působí výklad v 5. kapitole, která se zabývá experimentováním s vytvořeným modelem, dosti nepřehledným dojem. Je to způsobeno zejména členěním textu do mnoha podkapitol s nejednoznačně zvoleným názvem.

5. Formální úprava technické zprávy 65 b. (D)

K formální úpravě technické zprávy lze vznést níže uvedené připomínky:

- nejsou číslovány v textu uváděné vzorce, což prakticky znemožňuje se na ně později odkazovat
- u tabulky 2.1 na str. 6 bych čekal nějaké vnější orámování (stejně tak v případě ostatních tabulek)
- na str. 15 je ve 3. odstavci překlep "... je na příslušnom miesjavascript:void(0);te ..."
- v textu chybí odkaz na tabulku č. 3.3, str. 16
- obrázky dokumentující návrh modelu v prostředí UPPAAL zabírají až příliš mnoho místa (zejména obr. 4.6 a 4.7 na str. 23)

6. Práce s literaturou 65 b. (D)

V přehledu informačních zdrojů souvisejících s řešeným tématem jsou zastoupeny vědecké články, manuály k prostředí UPPAAL i odborné technické publikace z oblasti tepelných parametrů budov. Autor z těchto podkladů účelně čerpá v rámci technické zprávy i při tvorbě požadovaného realizačního výstupu.

K práci s literaturou mám následující připomínky:

- v seznamu literatury je docela málo položek, celkem 8 záznamů, nicméně při jejich bližším prozkoumání se tento počet ukazuje jako dostačující
- způsob anotace položek v seznamu literatury není konzistentní (názvy zdrojů zcela nahodile malými/velkými písmeny, stejně tak jména autorů)
- u položek č. 3 a 4 je za jménem prvního autora podivná sekvence písmen, které postrádá bližší smysl
- jako první je v textu technické zprávy použit až zdroj č. 7, což nebývá zcela obvyklé
- na str. 6 je pod vzorcem poblíž spodního okraje stránky ledabyle pohozena reference [6] - ta patří k použitému vzorci?

- zdroj č. 3 v přehledu literatury se zabývá stejnou problematikou jakou autor; je tedy otázkou, na kolik se oba dva přístupy liší a zda nejsou popisovány již dostatečně známé skutečnosti

7. Realizační výstup

85 b. (B)

Rozsah a vlastnosti realizačního výstupu plně odpovídají požadavkům stanoveným v zadání. Opět je otázkou, zda a v jaké míře autor případně čerpal ze zdroje [3], kde se autoři taktéž zabývali modelováním tepelných parametrů budov v prostředí UPPAAL.

8. Využitelnost výsledků

Pokud by se nastavily parametry simulačního prostředí dle skutečné budovy a použitých materiálů, tak by po doplnění některých rozšíření stručně naznačených v kapitole 6 mohl být systém použitelný např. pro energetický audit a podobné účely.

9. Otázky k obhajobě

1. Z jakých zdrojů vycházíte v souvislosti s hodnotami uvedenými např. v tabulkách 2.7 až 2.10?
2. Údaje o vývoji průběhu denních teplot za období jednoho roku, které jsou uváděny v tabulce 3.1 na straně 13 mají vztah k nějaké konkrétní lokalitě?
3. V čem se liší vámi zvolený přístup k řešení s postupy a výsledky dosaženými autory např. v referenci [3]?

10. Souhrnné hodnocení

75 b. dobře (C)

Z pohledu realizačního výstupu se jedná o vcelku solidní bakalářskou práci. Bohužel však technická zpráva trpí drobnými nedostatky. S ohledem na výše uvedené skutečnosti navrhuji souhrnné hodnocení stupněm **C - 75 bodů**.

Prohlášení: Uděluji VUT v Brně souhlas ke zveřejnění tohoto posudku v listinné i elektronické formě.

V Brně dne: 30. května 2018

.....
podpis