

POSUDEK OPONENTA

Jméno, tituly a pracoviště oponenta: Jan Zábojník, Ing., K13135 – Katedra řídicí techniky, FEL, ČVUT

Název práce: Automatická tvorba virtuálních senzorů s využitím informačního modelu budov

Jméno uchazeče: Bc. Petr Makeš

Náročnost tématu:	<input type="checkbox"/> příliš vysoká <input checked="" type="checkbox"/> vysoká <input type="checkbox"/> průměrná	Zvolené metody řešení	<input checked="" type="checkbox"/> vhodné <input type="checkbox"/> částečně vhodné <input type="checkbox"/> nevhodné
Postup řešení:	<input type="checkbox"/> vynikající <input checked="" type="checkbox"/> správný <input type="checkbox"/> částečně vhodný <input type="checkbox"/> nesprávný	Veškeré použité prameny jsou korektně citovány	<input checked="" type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> částečně <input type="checkbox"/> ne, práce vykazuje známky plagiátorství
Jazyková a textová úprava:	<input type="checkbox"/> výborná <input checked="" type="checkbox"/> dobrá <input type="checkbox"/> dostatečná <input type="checkbox"/> nedostatečná	Grafická úprava:	<input checked="" type="checkbox"/> výborná <input type="checkbox"/> dobrá <input type="checkbox"/> dostatečná <input type="checkbox"/> nedostatečná
Uchazeč splnil zadání práce:	<input checked="" type="checkbox"/> úplně <input type="checkbox"/> částečně <input type="checkbox"/> nesplnil	Odborná úroveň:	<input type="checkbox"/> výborná <input checked="" type="checkbox"/> velmi dobrá <input type="checkbox"/> dobrá <input type="checkbox"/> nedostatečná

Dosažené výsledky, přínos a praktická využitelnost práce: Student se ve své diplomové práci věnoval automatické tvorbě virtuálních senzorů s využitím informačního modelu budov. V obsáhlém zadání se dobře zorientoval a vytvořil zajímavý nástroj, využitelný nejen pro automatické generování virtuálních senzorů. Úroveň zpracování práce je dobrá, kladně hodnotím především vytvořené vizualizace geometrických dat z BIM, které vhodně doplňují text práce. Navržená metoda extrakce dat z BIM je komplexní a řeší všechny podstatné detaily. Složitost využitého tepelného modelu místnosti je pro daný problém postačující, výsledky byly ověřeny na skutečné budově. Využitelnost výsledků práce v praxi bude v následujících letech stoupat, neboť současným trendem je centralizace dokumentace staveb v BIM nástrojích.

Připomínky k práci:

- Obsah kapitoly 4 (Popis HVAC zařízení v IFC) by bylo vhodnější sloučit s kapitolou 3 a vyčlenit ověření funkčnosti virtuálního senzoru na skutečné budově do samostatné kapitoly.
- Ověření funkčnosti virtuálního senzoru bylo provedeno na jednom reálném případě. Odchytky odhadnuté a skutečné teploty byly vysvětleny vybavením místnosti a pohybem osob. V práci chybí ověření matematického modelu přenosu tepla na simulovaných modelech místností, uvedených např. v kapitolách 3.2 a 3.4. Do těchto modelů by bylo možné uměle zanést uvedené faktory a vyhodnotit jejich vliv na virtuální senzor teploty.

Otázky na uchazeče:

- V kapitole 3.4 (Tvorba virtuálního senzoru teploty pro skutečnou budovu) je uvedeno, že před použitím byla reálná vstupní data o teplotě předzpracována, především odstraněny nespojitosti a zákmitý signálů. Byl tento proces automatizovaný, např. použitím filtrů či interpolace dat, nebo byla data upravena ručně?
- Je možné stávající model prostupu tepla skrze stěny aplikovat na zateplené budově? Jak by bylo třeba upravit model, pokud na to není aktuální model připraven?
- Dají se metody pro extrakci informací z BIM navržené v této práci použít k vytvoření jiných virtuálních senzorů v budovách kromě teploty?

Klasifikace práce:	<input type="checkbox"/> A výborně	<input checked="" type="checkbox"/> B velmi dobře	<input type="checkbox"/> C dobře	<input type="checkbox"/> D uspokojivě	<input type="checkbox"/> E dostatečně
	<input type="checkbox"/> F nedostatečně	Doporučení k obhajobě: <input checked="" type="checkbox"/> doporučuji <input type="checkbox"/> nedoporučuji			

Datum: 16. 1. 2015

Podpis: