

---

## POSUDEK OPONENTA

**Jméno, tituly a pracoviště oponenta:** Ing. Miroslav Konopa; Siemens, s.r.o., divize Building Technologies

**Název práce:** Diagnostika vzduchotechnické jednotky využívající automatickou extrakci kontextové informace z BIM

**Jméno uchazeče:** Bc. Ondřej Sedláček

|                                     |                 |   |                 |
|-------------------------------------|-----------------|---|-----------------|
| <b>Náročnost tématu:</b>            | průměrná        | <b>Zvolené metody řešení</b>                          | částečně vhodné |
| <b>Postup řešení:</b>               | částečně vhodný | <b>Veškeré použité prameny jsou korektně citovány</b> | částečně        |
| <b>Jazyková a textová úprava:</b>   | dobrá           | <b>Grafická úprava:</b>                               | dobrá           |
| <b>Uchazeč splnil zadání práce:</b> | částečně        | <b>Odborná úroveň:</b>                                | dobrá           |

### Dosažené výsledky, přínos a praktická využitelnost práce:

Cílem předložené diplomové práce měla být především realizace automatického diagnostického nástroje pro vzduchotechnické jednotky na základě extrakce kontextové informace z BIM modelu. V počátečních kapitolách se student zabývá vysvětlením pojmů BIM, HVAC a APAR, s velkým množstvím podložených tvrzení na základě citovaných pramenů. V dalších dvou kapitolách se autor věnuje vývoji SW s načítáním BIM modelu z IFC souboru, s nastavitelným filtrem relevantních atributů modelu. V této části mimo jiné řeší i formu ukládání dat za použití hashovacích tabulek, načítání entit zdí, místností (omezených na 4 stěny) a posléze i vzduchotechnických zařízení a směru proudění vzduchu. Dále uvádí teoretickou možnost identifikace typu čidel na základě znalosti vytvořených tepelných cest, kterou však raději nahrazuje návrhem rozšíření současných entit teplotního senzoru o přídatné informace, které nyní postrádá. Závěrem práce je uvedeno, že nebylo možné splnit zadání v plném rozsahu, z důvodu krátké doby, po kterou je IFC standard vyvíjen a zároveň neexistenci kvalitně vytvořeného testovacího modelu, který by obsahoval veškeré informace o vzduchotechnické jednotce, včetně informací o zdroji dat teplotních senzorů.

### Připomínky k práci:

- Hlavním cílem práce je dle zadání realizace automatického diagnostického nástroje pro vzduchotechnickou jednotku. Tento cíl nebyl splněn. Nesouhlasím s tvrzením, že jedním z těchto důvodů je krátká doba, po kterou je IFC standard vyvíjen. Pro identifikaci typů teplotních čidel zde bylo možné použít naznačený postup, který je teoreticky správně uveden v kapitole 8.4.2. Vyžadovalo by to však samostatné řešení, které je na místo toho nahrazeno teoretickým návrhem na zefektivnění (a zároveň zjednodušení) daného IFC modelu. Parciální cíle pro načtení základních dat typu zdí, místností atd., však byly (s omezením počtu stěn) splněny.
- V závěru je uvedeno, že vzhledem k absenci načtení automatického propojení, je možné realizovaný program využít pro APAR diagnostiku, při ručním vložení naměřených hodnot. Zcela zde postrádám výsledky, resp. ukázkou APAR diagnostiky, která byla jedním z bodů zadání, na reálných, alespoň ručně vložených datech.
- V práci postrádám vývojový diagram SW aplikace, který by pomohl snáze pochopit navržený diagnostický nástroj, bez podrobnějšího zkoumání.
- První kapitola diplomové práce je Obsah. Reálný rozsah práce je tedy na 35 stranách. Doporučuji nezahrnovat obsah do číslování stejného oddílu.

- Kapitola č.2 Úvod je velice nesrozumitelná. Zejména odstavce 3 až 5.  
Př.: *Diagnostika vzduchotechniky však není zcela jednoduchý úkol, jelikož díky rozsáhlosti existuje široké spektrum možných příčin, které se projevují nekvalitním produktem a není možné jednoznačné určení.*
- Obr. 2 a Obr. 4 není v tištěné podobě práce snadno čitelný
- Příloha A – APAR , Obr. 17 – chybí citace

**Otázky na uchazeče:**

Jak byste postupoval, kdybyste chtěl vytvořit kvalitní testovací IFC model, obsahující veškeré informace o vzduchotechnické jednotce, který v závěru práce postrádáte? Byl byste schopný jej vytvořit?

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>Klasifikace práce:</b> | <b>▪ E dostatečně</b>                         |
|                           | Doporučení k obhajobě:<br><b>▪ doporučuji</b> |

**Datum:** .....

**Podpis:** .....