

## Hodnocení vedoucího bakalářské práce

Jméno studenta: Tran Anh Duc  
Název práce: Model vytápění budovy  
Autor posudku: Ing. Martin Macaš, Ph.D., vedoucí práce

---

Cílem práce bylo modelování spotřeby tepelné energie při vytápění administrativní budovy. Student všechny body zadání splnil a vyprodukoval výsledky, které mohou být užitečné pro další práci. Přesto mám ke způsobu řešení výhrady. Základním problémem studenta je snížená schopnost samostatně a aktivně tvořit. Student na domluvené konzultace chodil a poměrně hodně vznášel dotazy, v komunikaci byl poměrně iniciativní. Bohužel, vyžadoval hodně pomoci a občas měl obtíže úplně splnit uloženou práci. Bylo poměrně těžké přinutit ho, aby se snažil úplně pochopit použité přístupy identifikace systémů a pouze mechanicky nespouštěl toolbox v Matlabu. Přes tyto obtíže ale student některé užitečné výsledky vyprodukoval.

Práce dost trpěla špatným rozvržením. Většina experimentů byla provedena několik týdnů před odevzdáním. Se samotným textem to bylo podobné. Jako vedoucí jsem tedy nebyl schopen text dostatečně zkontrolovat a opravit. Text tedy obsahuje poměrně hodně chyb jak faktického, tak formálního charakteru (např. chyba v zobrazení stavového popisu systému na obrázku 4.5).

Přes uvedené výtky konstatuji, že byly všechny čtyři body zadání splněny a práci hodnotím stupněm

**D (uspokojivě).**

V Praze dne 10. 2. 2016

Martin Macaš

# Posudek oponenta bakalářské práce

Téma: Model vytápění budovy

Student: **Tran Anh Duc**

Předložená diplomová práce se zabývá modelováním dynamiky vytápění budovy. Student během řešení práce vyzkoušel několik různých běžně používaných modelů a identifikoval je s pomocí simulovaných i reálných dat. Právě aplikační charakter práce je jejím největším přínosem. Práce byla navíc velmi přínosná vzhledem k edukaci studenta, protože podobný přístup k modelování systémů může v budoucnu využít v praxi v různých oborech.

Formální a jazyková úroveň práce je spíše podprůměrná. V práci se vyskytuje poměrně velké množství gramatických chyb a překlepů. Formulace některých vět působí zmateně, což snižuje srozumitelnost textu a čtenářský komfort. Pro další práce podobného rozsahu v případném navazujícím studiu bych studentovi doporučil použít anglický jazyk, případně provést závěrečnou jazykovou korekturu. Předložená práce má nedostatky i po grafické stránce. Například font popisků v některých tabulkách je příliš malý, až nečitelný. Použitá velikost písma je nejednotná, například tabulky 5.10 a 5.11 jsou nelogicky různě velké.

Struktura a členění práce jsou standardní a vhodně zvolené. Referencovaná literatura je adekvátní, drobnou výhradu mám pouze u referencí [4,5,7,8], kde není uveden typ ani zdroj publikace, u internetových zdrojů datum citované verze. Způsob řešení práce je standardní. Rozsah provedené práce je spíše nižší, nicméně stále odpovídající bakalářské práci na ČVUT.

Po přečtení práce mám ke studentovi následující otázky:

V diskuzi se píše, že pro určení chyby je třeba nekonečně velký vzorek dat. Jakou chybu zde máte na mysli? Jedná se o odchylku naměřených dat a dat získaných pomocí modelu systému? Tato odchylka se běžně určuje i na konečné množině měření.

V další větě autor uvádí, že jím vytvořené modely nejsou vhodné pro řízení či optimalizaci spotřeby. Lze rozvést z jakého důvodu? Použitý vzorek měřených dat se zdá být dostatečně rozsáhlý. Případně mohl by autor přesně specifikovat, co by potřeboval pro to, aby se jím identifikované modely daly použít pro řízení vytápění dané budovy? Dále bych potřeboval objasnit poslední odstavec Kapitoly 6, kde v rozporu s předchozími tvrzeními autor píše, že jím popsání modely smysl mají, protože jimi lze popsat dynamiku budovy dostatečně pro řízení, přestože výše uvedl, že ten popis dostatečný není. Čím tedy lze podpořit závěr z tohoto posledního odstavce?

Konečně prosím o vysvětlení nesrovnalosti v rovnici (4.4) a obr. 4.3. V obrázku je výstup násoben členem  $1/A(z)$ , který v rovnici chybí. Jde jen o překlep?

Přes výše zmíněné nedostatky student splnil uspokojivě zadání a práce pro něho byla určitě velmi přínosná, jak pro budoucí studium, tak pro jeho uplatnění v praxi. Práci hodnotím stupněm

**C – dobře.**

V Praze, 20.1.2016

Dr., Ing. Martin Saska, Katedra kybernetiky, ČVUT

