

Posudek oponenta diplomové práce

Název práce: Modelování závislosti provozních dat pro automatickou kontrolu provozu technického zařízení budov

Autor práce: Bc. Martin Žižka

Oponent práce: Ing. Jiří Cigler, Ph.D.

Vedoucí práce: Ing. Jiří Dostál

Obor: Kybernetika a robotika

Zaměření: Kybernetika a robotika

Předložená diplomová práce je strukturována do sedmi kapitol, které postupně adresují body zadání práce. Z jazykového pohledu je práce psaná kvalitně, pouze v úvodních kapitolách o metodách modelování a detekci častěji dochází k nekonzistentnímu používání pojmů (např. sekce 2.1. „Statistické modely využívají lineární regresi,...“ ovšem hned další uvedený ARMAX nelze přesně řešit lineární regresi, sekce 2.1.1. explicitně určeno použití HDD na elektrickou energii, sekce 2.1.2. u popisu co je vstupem modelu chybí identifikace doby v týdnu, a další). V dalších částech je již text v pořádku.

Použitá literatura je velmi obsáhlá a hlavně aktuální. Práce má při zhuštění sdělení potenciál na převedení do formy vědecké publikace v impaktovaných časopisech.

Z pohledu způsobu řešení diplomant adresoval řadu neduhů LBNL-4944E a co považuji za významnou přidanou hodnotu je vyhodnocování směrodatných odchylek pro účely testování hypotéz.

Diplomant splnil všechny body zadání a navrhuji hodnocení diplomové práce stupněm A – výborně.

Doplňující otázky:

Q1: Diplomant uvádí, že hlavním problémem u denostupňové metody je stanovení počtu otopných/chladicích dnů? Proč je to problém, když je uvedena reference k vyhlášce? Jaké jsou další nevýhody HDD?

Q2: V sekci 2.1.2. se uvádí, že metodou modelování denního diagramu spotřeby lze odhadovat efektivnost demand response aplikace (odezvy na spotřebu). Denní diagram ovšem je de facto neměnná záležitost a metody posuzování efektivnosti demand response nebo míry flexibility jsou založené na detailním rozpadu jednotlivých dílčích prvků, které odběrový diagram tvoří. Jak lze tedy z odběrového diagramu odhadovat efektivnost odezvy na spotřebu?

Q3: Proč je zvoleno právě 6 intervalů pro teplotní dělení? Existují jiné metody, kterými lze určit body zlomu automaticky?

Q4: Na obrázku 6.3. je zobrazen průběh z elektroměru, který nevykazuje periodické chování a tudíž vede na nízkou predikovatelnost, nízký koeficient determinace. V textu není explicitně zmíněno, že se jedná o elektroměr s relativně malým odběrem a dále diskutováno, že právě tyto malé odběry jsou mnohdy velmi těžko predikovatelné (a to zejména se zkracující se periodou vzorkování – zde přísně nastavenou na 15min). Bylo by možné posoudit, jak by se změnil tvar histogramu na obr. 6.1. pokud by se zobrazily výsledky pouze pro elektroměry s průměrným odběrem do 10 nebo 20 kW?

V Praze dne 16.6.2020