

Posudek oponenta bakalářské práce

Autor práce: **Jan SMETÁK**

Název práce: **Možnosti regulace vytápění budov pomocí tepelného čerpadla s využitím predikce**

Splnění zadání

splněno

Zhodnocení odborné úrovně práce

Pan Jan Smeták se ve své práci zabývá vytápěním budov a jeho řízení. Především oblastí využití tepelných čerpadel a jejich regulací. Tato technologie je v dnešní době významným zdrojem v oblasti vytápění s ohledem na požadavky uhlíkové neutrality a úspory energií. Pan Smeták přehledně popisuje základní principy tepelných čerpadel a jejich technologii, zmiňuje i problematiku energetické náročnosti budov. Hlavní přínos práce vidím v oblasti regulace tepelných čerpadel s využitím pokročilých metod umělé inteligence. Pro otestování simulace řízení tepelného čerpadla využil pan Smeták reálná data za období 1,5 roku. Na základě provedených výpočtů pomocí neuronové sítě pan Smeták ověřil přesnost této metody a v kombinaci s předpovědí počasí se tento způsob jeví jako velmi přesný a technologicky i energeticky významný pro budoucí aplikaci. Z těchto důvodů hodnotím práci výborně.

Zhodnocení formální úrovně a práce s literaturou

Práce je přehledně zpracována na celkem 34 stranách. Pan Smeták čerpal z rozsáhlých informačních zdrojů uvedených v seznamu literatury. Menší výtka mám k chybějícím odkazům k tabulkám v textu, pro čtenáře to může být poměrně nepřehledné. Dále bych u popisů funkcionality algoritmu ocenil ukázkou kódu v příloze. Taktéž příložením kompletních dat, které pan Smeták popisuje by bylo přehlednější.

Doporučení k obhajobě

Doporučuji k obhajobě

Dotazy k práci

1. Jaký zdroj jste použil pro předpověď počasí?
2. Proč jste zvolil funkci nftool a na jakém principu pracuje?
3. Je možné regulaci implementovat i v jiném prostředí než MATLAB?
4. Máte představu o úsporách na energiích při použití Vašeho systému řízení?
5. Uvažoval jste o zahrnutí účinnosti nebo COP do vstupních parametrů neuronové sítě?
6. Jak by probíhala realizace Vaší regulace v praxi?

V _____ dne _____

Ing. Michal Knedlík