

Posudek oponenta diplomové práce

Autor práce: **Bc. Michael BARTA**

Název práce: **Využití real-time prediktivních simulací pro energetický management**

Splnění zadání

splněno

Zhodnocení odborné úrovně práce

Pan Bárta se ve své diplomové práci zabývá zhodnocením možností a návrhem využití neuronových sítí pro real-time predikci spotřeby a výroby elektrické energie. Teoretická část práce obsahuje vysvětlení problematiky neuronových sítí, kde pan Bárta popisuje jak princip neuronových sítí, tak možnosti jejich učení. Následuje stručná teorie týkající se akumulace elektrické energie, fotovoltaických elektráren, kogeneračních jednotek a vyhodnocení spotřeby elektrické energie pomocí tzv. čtvrt hodinových maxim a vysvětlení metody Load-shifting a Peak-shaving. Teoretická část práce je zpracována přehledně a srozumitelně a obsahuje vše podstatné, co student dále využil v praktické části práce. V praktické části práce pan Bárta vytvořil v softwaru MATLAB real-time optimalizační algoritmy pro predikci spotřeby elektrické energie v areálu nemocnice a pro predikci výroby z FVE. Modely neuronových sítí navrhl a zprovoznil na základě reálných naměřených dat. Výsledky simulací správně vyhodnotil. Po odborné stránce velmi chválím návrhy algoritmů a naučení neuronových sítí správnému chování, což muselo zabrat velké množství času. Po odborné stránce je práce na velmi dobré úrovni a je velmi přínosná pro další využití. Jediné co bych vytkla je, že poslední část práce, tj. zhodnocení využití neuronových sítí v energetice, mohla být zpracována více detailněji.

Zhodnocení formální úrovně a práce s literaturou

Po formální stránce nejsou v diplomové práci správně naformátovány odkazy na použitou literaturu. Text práce obsahuje mnoho překlepů, gramatických chyb nebo nevhodných vyjádření. Toto bohužel snižuje celkovou kvalitu práce. Grafy a jiné ilustrace jsou velmi kvalitně zpracovány. Odborné zdroje jsou aktuální a jejich použití v textu je správně citované.

Doporučení k obhajobě

Doporučuji k obhajobě

Dotazy k práci

1. Co znamená termín real-time z hlediska doby výpočtu? Jaké máme optimalizační procesy v energetice z hlediska časové náročnosti?
2. Uveďte další fyzikální parametry pro zpřesnění predikce z FVE. Došlo by ke zpřesnění predikce výroby z FVE, pokud by se do algoritmu zahrnul i sklon FV panelů?
3. V teoretické části práce zmiňujete kogenerační jednotku (KGJ). V praktické části však chybí. Zabýval jste se také predikcí výroby z KGJ?

Hodnocení: 2 - Velmi dobře

V _____ dne _____

Ing. Lenka Raková, Ph.D.