

Posudek vedoucího diplomové práce

Bc. Lukáše Kotlorze

"Model pro krátkodobou predikci výroby elektrické energie z fotovoltaických zdrojů"

Práce pana Lukáše Kotlorze se zabývá návrhem statistických modelů pro krátkodobou predikci výroby elektrické energie z fotovoltaických zdrojů. V úvodní části své práce autor čtenáře seznamuje s problematikou obchodování s elektrickou energií s důrazem na specifika trhu při obchodování s energiemi získanými z obnovitelných zdrojů, jmenovitě z fotovoltaických farem. V druhé části práce autor popisuje datové soubory, které se mu podařilo získat a které dále používá pro návrh a testování statistických modelů. Jde o poměrně rozsáhlé datové soubory, které zahrnují data o výrobě elektrické energie vykupované společností ČEZ za období více jak 5 let v hodinových intervalech a v různých regionech a dále data poskytnutá společností ČHMÚ. Ty pak obsahují jak meteorologická měření z 12 měřících stanic, tak i předpovědi meteorologických veličin z numerického modelu počasí ALADIN. Data o vyrobené energii jsou z důvodu utajení normována. Po provedení základní kontroly kvality dat a jednoduchého očištění autor přistupuje k popisu kvantilové a beta regrese a dále popisuje tzv. clear-sky model pro odhad maximálního množství vyrobené elektřiny. Jádro práce spočívá v kapitole 5, kde autor navrhuje vlastní statistické predikční modely pro krátkodobou predikci s využitím analyzovaných datových souborů, modely porovnává a vyhodnocuje. Výpočty byly prováděny pomocí moderní verze statistického softwaru R, zdrojové kódy jsou uvedeny v příloze.

Diplomová práce se zabývá velice aktuální problematikou předpovědi výroby elektrické energie získané z obnovitelných zdrojů. Ačkoliv je této problematice ve světě věnována značná pozornost a existuje mnoho odborných a vědeckých publikací na dané téma, universální všeobecně přijímaný model či postup neexistuje (jak je často obvyklé). Nadto porovnávání kvality jednotlivých modelů je obtížné jak z důvodů různých meteorologických a klimatických podmínek v daném regionu, tak i z důvodů možné různé přesnosti měřených meteorologických veličin i různého nastavení (parametrizace) použitých numerických předpovědních modelů počasí.

Lze konstatovat, že cíle práce, tj. návrh predikčních modelů pro krátkodobou předpověď byly splněny a navržené modely jsou přínosem pro řešenou problematiku. Po formální stránce je práce dobře strukturovaná, pouze se v ní vyskytují určité formulační nepřesnosti, které zřejmě byly způsobeny časovou tísňí autora při dokončování práce. Také

popisy výsledků prezentované v kapitole 5 by neměly být zbytečně rozvleklé a komentáře by měly jít „více do hloubky“.

Závěrem konstatuji, že autor prokázal slušnou úroveň nezbytných znalostí, schopnost samostatné práce jak při analýze vstupních dat, tak při vlastním návrhu predikčních modelů a práci doporučuji k obhajobě.

V Praze dne 1.9.2017

prof. Ing. Emil Pelikán,CSc.