

Posudek práce

předložené na Přírodovědecké fakultě JU

☒ posudek vedoucího
☐ bakalářské práce

☐ posudek oponenta
☒ diplomové práce

Autor/ka:

Bc. Jan Mareš

Název práce:

Smart Grid – pokročilé řízení energetických sítí

Studijní program a obor:

Aplikovaná informatika

Rok odevzdání:

2019

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: **Ing Václav Novák, CSc.**

Pracoviště:

Ústav aplikované informatiky

Kontaktní e-mail:

vacnovak@prf.jcu.cz

Odborná úroveň práce:

☒ vynikající ☐ velmi dobrá ☐ průměrná ☐ podprůměrná ☐ nevyhovující

Věcné chyby:

☒ téměř žádné ☐ vzhledem k rozsahu přiměřený počet ☐ méně podstatné četné ☐ závažné

Výsledky:

☒ originální ☐ původní i převzaté ☐ netriviální kompilace ☐ citované z literatury ☐ opsané

Rozsah práce:

☐ veliký ☒ standardní ☐ dostatečný ☐ nedostatečný

Grafická, jazyková a formální úroveň:

☐ vynikající ☒ velmi dobrá ☐ průměrná ☐ podprůměrná ☐ nevyhovující

Tiskové chyby:

☐ téměř žádné ☒ vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet ☐ četné

Celková úroveň práce:

☒ vynikající ☐ velmi dobrá ☐ průměrná ☐ podprůměrná ☐ nevyhovující

Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího/opponenta:

Teoretická část diskutuje základní specifikace inteligentních datových sítí v energetice, společně s architekturou a principy komunikace. Praktická část se věnuje simulaci elektrické sítě příměstské části města, vlivu elektro mobility a zdrojů obnovitelné energie na stav energetické sítě.

Student popisuje v úvodních kapitolách Českou energetickou síť v Evropském kontextu a napříč jednotlivými distributory. V kapitole 6 je analyzována architektura „Smat Grid“. Na obrázku 8 je vidět náhled na logické vrstvy této sítě. Tím jsou dány předpoklady pro kapitolu 7 popisující komunikaci v inteligentních sítích. Základní komunikační infrastruktura byla definována institutem NIST (Obrázek 9). Použití této architektury je obecně doporučováno i pro nepříliš rozsáhlé komunikační sítě v energetice. Dále jsou vybrány komunikační systémy pro různé typy spojení jako Automated Meter Reading (AMR). V kapitole 8.3 pak ukázaná nejmodernější síť Advanced Metering infrastructure (AMI).

Teoretické závěry jsou simulovány na modelech konkrétní vesnice (Horek u Tábora). Zde je nejprve modelován stav bez výrazných obnovitelných zdrojů a bez elektro mobility (Obrázek 23 a následné grafy). Následují různé varianty s přidavnými zdroji a s připojenými elektromobily.

Závěry (strana 65) ke kterým student dochází jsou natolik závažné, jak pro propagovanou elektro mobilitu, tak pro zapojování obnovitelných zdrojů. Dochází k závěru, že bude nutno uvažovat o náročné automatizaci sběru dat a inteligentní řízení spotřeby.

Drobné chyby lze nalézt ve fyzikálních principech (kVA, kVAh, apod.) a dalších. Také jsou nepřesnosti v interpretaci některých evropských norem, což lze přičíst malé praxi v energetice.

Diplomat splnil zadání a doporučuji obhájení diplomové práce

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

nejsou

Práci

☒ doporučuji

☐ nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

☒ výborně ☐ velmi dobře ☐ dobře ☐ neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/opponenta:

V Českých Budějovicích 5.1.2020

