

Posudek práce

předložené na Přírodovědecké fakultě JU

- posudek vedoucího
 bakalářské práce
- posudek oponenta
 diplomové práce

Autor/ka: Zdeněk Vojč
Název práce: Akvizice energetických dat
Studijní program a obor: MVT-K
Rok odevzdání: 2015

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: Mgr. Petr Skalák
Pracoviště: Český hydrometeorologický ústav
Kontaktní e-mail: skalak@chmi.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:

Předložená práce řeší velice aktuální problematiku náhradu energetických dat pomocí měřených meteorologických údajů. Státní společnost ČEPS např. využívá údajů ze staniční sítě Českého hydrometeorologického ústavu dodávaných bezprostředně po jejich naměření k odhadům okamžité výroby z některých obnovitelných zdrojů energie v situacích, kdy tato informace chybí od distributora, popř. výrobce. Autor, specialista z oboru energetiky a informačních technologií, si téma práce zvolil zřejmě dobrovolně, motivován potřebu nalézt uspokojivé řešení ze své profesní praxe a toto řešení dále uvést v účinnost ve svém zaměstnání. V tomto ohledu je práce sympatická, neboť z ní lze vyčíst jisté nadšení a zaujetí pro věc. Nejde tedy o pouhý elaborát, jehož sepsání je formální podmínkou ukončení vysokoškolského studia. Výsledkem práce je funkční aplikace, kterou lze dále rozvíjet a vylepšovat. Jak uvádí sám autor, zatímco vytvoření samotné aplikace představovalo spíše rutinní úkol, zpracování dostupných dat a navržení způsobu výpočtu náhradních hodnot přineslo nečekané problémy, na než bylo třeba reagovat. V tomto ohledu autor svým aktivním přístupem zcela splnil úlohu řešitele a tam, kde nebylo možné aplikovat lepší řešení z důvodu složitosti a náročnosti přesahující rozsah této práce, tuto skutečnost přiznává a nebojí se jí zdůraznit. Výsledky práce považují za originální. Použití dříve publikovaných algoritmů není na škodu, naopak umožňuje soustředit se opravdové, nikoliv již dávno vyřešené úlohy. Odborná úroveň práce je bohužel poznamenána několika věcnými chybami či nepřesnostmi (viz výběr níže), přesto zůstává velice dobrá až výborná. Výčet některých drobných věcných nedostatků:

- globální záření v sobě nemá komponentu záření odraženého od zemského povrchu (viz Seznam pojmů), odražená radiace od mraků se považuje za součást rozptýlené radiace,
- nedůsledné užití pojmu „teplota“, je třeba uvádět, k čemu se vztahuje (vzduch, zemský povrch, fotovoltaický panel atd.),
- „ostrovní zapojení“ fotovoltaické elektrárny nejsou příliš obvyklá v ČR, v rozvojovém světě ovšem naprosto dominují,
- čidlo detekce globálního záření neměří rozptýl světla v atmosféře,
- z přednesených údajů (zeměpisné souřadnice) si lze jen těžko udělat představu, jak daleko je od sebe stanice a elektrárna,
- až na straně 28 je uvedeno a to ještě velmi přibližně, jaké časové období se zpracovává (je to, jak se domýšlím, 1. 1. 2008 – 31. 12. 2014?),
- veličina „SOLAR RAD“ (str. 23) je průměrná intenzita (nepoužívejte v této souvislosti slovo výkon, ačkoliv má stejné jednotky) za interval 50 sekund, ano?,
- i v meteorologii, podobně jako třeba v astronomii, dost závisí na tom, v jakém čase měření udáváme, proto u termínových hodnot sloužících k výpočtu průměrné denní teploty je třeba dodat „místního středního slunečního času“, jakkoliv mám obavu, že zde jde spíše o údaje v občanském střeoevropském čase,
- sekce 6.1.2.9.1 Výpočet solární pozice (česky lze říct též „výpočet polohy slunce“...) je svou strohostí omezenou na pouhý výčet rovnic a jejich jmen promarněnou příležitostí, jak stručně a jasně vysvětlit odvození takové krásné věci, jako je výpočet polohy slunce,
- chybí slovní definice „dopadového úhlu“.
- ...

Jako velice názornou považují ilustraci anomálie „Kočičí hlava“. Ukazuje to, že k údajům z amatérských meteorologických stanic je potřeba přistupovat s velkou opatrností. Rovněž to je jasným signálem, že pro rozvoj a provoz staničních sítí např. v rámci energetických společností (jak navrhuje i autor) je potřeba kvalitní techniky, dodržování vysokých standardů měření včetně pravidelné recalibrace přístrojů a také praktikovat pravidelnou a důslednou kontrolu dat, zvláště před jejich jakýmkoliv použitím v provozní praxi.

Celkově velmi dobré vyznění práce a dojem z autorova zodpovědného řešitelského přístupu bohužel sráží formální písemné provedení práce. Řada obrázků není v textu řádně zmíněna a

odkázána (např. Obr. 4, 5), chybí jejich popis a vysvětlení (Obr. 2, který by jinak mohl být skvělou ilustrací k textu, poté co by se převedl z angličtiny do češtiny), u grafů chybí popis os a jednotek (např. Obr. 26 a 27, 36-38), problém je i s umístěním textu (Obr. 2, 12 či 13), obrázek 17 považuji za zcela zbytečný. Zdařilé není ani formátování rovnic (sekce 6.1.2.9.1 a 6.1.2.9.2; rovnice 6.23 a 6.24; proč nebyl použit editor rovnic dostupný i např. v MS Word?), formátování jednotek (sekce 3.1 u rychlosti), v téže sekci je stejný znak (*v*) použit pro rychlost i frekvenci. Hovoříme-li u fotoelektrického jevu o vlivu frekvence záření, bylo by vhodné tuto uvést i do rovnic namísto vlnové délky. Opakující se chybou je úvádění zkratk v textu bez toho, aniž by byl jejich význam řádně vysvětlen, alespoň při prvním využití. Seznam zkratk na konci práce takový postup nijak neospravedlňuje. Vysvětlení některých pojmů by mohlo rovněž práci dále zlepšit, viz např. „ingot“ (str. 11), „watch dog“, „kVAR“ (obojí str. 17). Stejně tak uvádění českých ekvivalentů tam, kde jsou, mohly by být („use case model“?, str. 20) nebo kde by přispěly k srozumitelnosti textu („funkční dekompozice aktérů“). Části kapitoly 5 vypadají jako zkopírované z firemního manuálu, který se snaží jednoduché věci nazvat nanejvýš složitě. Nelze třeba místo „reálný procesní model odečtů“ říct „způsoby provádění odečtů“? Místo „Rozbor procesu Profilové odečty elektroměrů“ napsat „Manuální způsob odečtu elektroměrů“? Psaní takzvaných „procesů“ s velkým písmem na začátku je sporné. Tento typ pravopisné chyby je v textu častý i jinde (např. u popisu albeda apod.). Anglické slovo „functionality“ má řadu dobrých a zcela výstižných českých ekvivalentů, a tak není důvod používat jeho otrocký „překlad“ navzdory tomu, že se tak občas děje. Seznam literatury a použitých informačních zdrojů je špatně sestavený, zdroje nejsou citovány formálně správně.

Navzdory nepříliš vydařenému formálnímu zpracování písemného provedení práce považuji za důležitější samotný výsledek v podobě funkčního softwaru. Ten je adekvátní odpovědí na zadání práce, řešenou problematiku a má potenciál dalšího zdokonalení v rámci zaměstnání řešitele. Z tohoto důvodu doporučuji práci uznat jako bakalářskou práci a s ohledem na předchozí připomínky navrhuji udělit hodnocení stupněm „velmi dobře“.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a



Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta: Karlovy Vary, 15. 5. 2015