

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Simulace autonomních a hybridních FV systémů
Jméno autora:	Bc. Tomáš Švach
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra měření
Oponent práce:	Ing. Aleš Kozel
Pracoviště oponenta práce:	Soukromý podnikatel

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b> <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	<b>průměrně náročné</b>
--	-------------------------

<b>Splnění zadání</b> <i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	<b>splněno s menšími výhradami</b>
<i>Z mého pohledu nebyl zcela splněn 6. bod zadání: Ověření variability vytvořeného systému porovnáním s dalšími systémy. To považuji za nedostatek, který má zásadní vliv na budoucí použitelnost vytvořeného simulačního systému v praxi.</i>	

<b>Zvolený postup řešení</b> <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	<b>správný</b>
---	----------------

<b>Odborná úroveň</b> <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Student při vypracování projevilschopnost analyzovat problém a pro jeho úspěšné řešení do hloubky pochopit principy funkce jednotlivých komponent celého FV systému.</i>	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b> <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	<b>C - dobře</b>
<i>Z typografického hlediska je práce velice pěkná. Obsahuje však menší množství chyb v podobě přebytečných slov ve větách a špatné schody podmětu s přísudkem. Dále psal autor v některých odstavcích kus odstavce v přítomném čase, kus v minulém. Tyto chyby ztěžovali čtení, mnohdy i pochopení věci.</i>	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b> <i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.</i>	<b>A - výborně</b>
<i>Student čerpal z důvěryhodných zdrojů, často odborných publikací či článků. Vyjma jednoho místa v práci je vždy uveden zdroj (viz otázky na studenta).</i>	

<b>Další komentáře a hodnocení</b> <i>Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.</i>	
<i>Viz následující strana.</i>	

### III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.*

Student provedl velice důkladnou analýzu problému, při které musel dané problematice porozumět. Následně vybral a použil takové metody výpočtu, které byly dostatečně přesné, ale zároveň výpočetně jednoduché, aby výsledný program podával dobré výsledky v reálném čase bez nutnosti složitějšího získávání množství vstupů. Je škoda, že spousta času věnovaná důkladné analýze používaných metod měla za následek časový přes, který je patrný na posledních kapitolách práce. Primárním úkolem podobných modelů je simulovat FV systém dříve, než je reálně instalován. Tento model byl bohužel "ověřen" (píši v uvozovkách, neboť podle tohoto systému byl také nastaven) pouze proti FV systému instalovanému v laboratoři v Buštěhradě. Teoreticky by měl opravdu fungovat i s jinými FV systémy, realita bohužel ověřena nebyla.

Otázky:

1. V úvodu je řečeno, že průměrná návratnost investice do FV systému činí 6 - 10 let. To je dnes již poměrně odvážné tvrzení. Máte nějaký výpočet, který by toto tvrzení dokazoval?
2. V kapitole 2.2 píšete o modelech akumulátorů. Chybí mi zde zdroje pro jednotlivá tvrzení, popř. odkazy na konkrétní modely - pracoval jste s nějakým?
3. V kapitole 2.3.1 zanedbáváte faktor  $f_1$  = vliv stáří (počtu cyklů) akumulátoru na jeho kapacitu. Nemá to za následek neuniverzálnost řešení?
4. Bylo ověřeno, že teplota FV panelu a intenzita záření má vliv na výsledky modelu. Nebyla ale ověřena přesnost výsledků porovnáním s reálnými daty - tato data nebylo možné získat?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 6.6.2016

Podpis: