

Závěrečné práce so SW tematikou

ComAp Slovakia s.r.o. ponúka námety pre bakalárske a diplomové práce so softvérovou tematikou. Uvedené témy dávame do pozornosti študentom z Katedry KEM, TUKE. ComAp Slovakia si na spoluprácu v akademickom roku 2023/24 vyberie spomedzi záujemcov jedného študenta/študentku. Prihlasovanie záujemcov a finálny výber spomedzi záujemcov koordinuje **Ing. Viktor Šlapák, PhD.**

Bakalárska práca 1

Riadenie a vizualizácia parametrov pre model riadenia hybridnej elektrickej siete

Spoločnosť ComAp vyvíja riadiace jednotky pre riadenie výroby a regulácie elektrickej energie, a do jej segmentu patria taktiež hybridné riadiace jednotky, ktoré dokážu kombinovať energiu z batérií, solárnych alebo veterných elektrární a konvenčných spaľovacích generátorov pre dodávku energie. Fungovanie tohto systému zákazníkom spoločnosť demonštruje na zmenšenom modeli takejto siete. Pre nastavenie parametrov ako množstvo energie zo slnečnej elektrárne používa obsluhu potenciometre.

Navrhňte zariadenie pre vzdialené riadenie a vizualizáciu niekoľkých parametrov modelu pre riadenia hybridnej siete. Výstupné signály sú vo forme napätových výstupov 0 - 10V, alebo prúdových výstupov 0 – 20mA, a pre riadenie a vizualizáciu vytvorte program pre PC alebo mobilný telefón, ktorý sa vzdialene pripojí k modelu a dokáže nastavovať tieto parametre na definované hodnoty, alebo vykonávať preddefinované scenáre - napríklad postupný pokles výroby elektriny solárnou elektrárnou pri západe slnka.

Diplomová práca 1

Overenie konceptu 3fázového generátora sieťových veličín na báze audio DAC

V spoločnosti ComAp vyvíjané riadiace jednotky pre riadenie a reguláciu výroby elektrickej energie je potrebné testovať za pomoci simulácie sieťových veličín napätia a prúdu a ich vlastností ako priebeh signálu, skreslenie, vzájomné vzťahy ako fázový posun, frekvencia atď. Pre takéto simulácie je potrebné overiť teoretický koncept umožňujúci generovať veličiny s vysokou presnosťou.

Na prototype navrhnutého nového konceptu generátora veličín na báze audio DAC riadeného mikrokontrolérom rady STM32H7 overte koncept tohto typu generovania sieťových veličín. Navrhňte softvér pre kontrolér, ktorý bude riadiť prevodníky a generovať definované signály a ich parametre, a ktorý svoju presnosť ďalej zvyšuje zavedenou spätnou väzbou ADC prevodníkom. Meraním potvrdíte teoreticky navrhnuté parametre presnosti a stability systému.