

Prace magisterskie dla kierunków Elektrotechnika

Temat: Algorytmy i układy przetwarzania sygnałów z tensometrycznych przetworników siły w środowisku EVB503 Propox

Rodzaj pracy: magisterska

Opiekun pracy: dr inż. Eligiusz Pawłowski

Cel pracy: przegląd układów i algorytmów przetwarzania sygnałów z tensometrycznych przetworników siły pod kątem zastosowania w systemach wagowych oraz opracowanie algorytmów i układów rozszerzających dla systemu uruchomieniowego Propox EVB 503 i opracowanie ćwiczenia dydaktycznego z tego zakresu.

Zakres pracy: Praca teoretyczna, przeglądowa z częścią programistyczną i konstrukcyjną. Przegląd i omówienie układów analogowego kondycjonowania sygnałów z przetworników tensometrycznych oraz algorytmów ich cyfrowego przetwarzania w mikrokontrolerach. Zapoznanie się ze strukturą mikrokontrolerów Atmega i systemu uruchomieniowego EVB 503 firmy Propox. Opracowanie algorytmów pomiarowych, przygotowanie układów rozszerzających do systemu EVB503 i wykonanie pomiarów oraz opracowanie programu i instrukcji do ćwiczenia dydaktycznego.

Temat: Realizacja struktury częstotliwościomierza cyfrowego w mikrokontrolerach AVR serii Atmega

Rodzaj pracy: magisterska

Opiekun pracy: dr inż. Eligiusz Pawłowski

Cel pracy: przegląd metod pomiaru częstotliwości, analiza zasobów sprzętowych mikrokontrolerów ATmega pod kątem możliwości realizacji pomiarów częstotliwości, opracowanie algorytmów i układów pomiaru częstotliwości dla systemu uruchomieniowego Propox EVB 503 i opracowanie ćwiczenia dydaktycznego z tego zakresu.

Zakres pracy: Praca teoretyczna, przeglądowa z częścią programistyczną i konstrukcyjną. Przegląd i omówienie metod, układów i algorytmów pomiaru częstotliwości. Zapoznanie się ze strukturą mikrokontrolerów Atmega i systemu uruchomieniowego EVB 503 firmy Propox. Opracowanie algorytmów pomiarowych, przygotowanie układów rozszerzających do systemu EVB503 i wykonanie pomiarów oraz opracowanie programu i instrukcji do ćwiczenia dydaktycznego.

Temat : Algorytm resamplingu sygnałów próbkowanych nierównomiernie w środowisku LabView

Rodzaj pracy: magisterska

Opiekun pracy: dr inż. Eligiusz Pawłowski

Cel pracy: programowa symulacja sygnału pomiarowego reprezentowanego przez próbki rozmieszczone nierównomiernie w czasie i układu pomiarowego do jego przetwarzania w równoważny mu ciąg próbek rozmieszczonych równomiernie (resampling), symulacyjne wyznaczenie właściwości przygotowanych algorytmów.

Zakres pracy: Praca teoretyczno-programistyczna z eksperymentem symulacyjnym. Analiza pracy systemu pomiarowego z nierównomiernym próbkowaniem sygnału, algorytmy przetwarzania sygnałów tego rodzaju, symulacja algorytmów ich przetwarzania, eksperymenty symulacyjne w środowisku LabView).

Temat : Algorytmy i układy do pomiaru częstotliwości chwilowej w środowisku LabView

Rodzaj pracy: magisterska

Opiekun pracy: dr inż. Eligiusz Pawłowski

Cel pracy: przegląd metod pomiaru częstotliwości chwilowej, oprogramowanie karty pomiarowej w środowisku LabVIEW i eksperymentalne badania właściwości wybranego algorytmu.

Zakres pracy: Praca teoretyczna, przeglądowa z częścią programistyczną i eksperymentami pomiarowymi. Przegląd i omówienie koncepcji częstotliwości chwilowej oraz układów i algorytmów do jej pomiaru. Przygotowanie programu (przyrządu wirtualnego) w środowisku LabVIEW do pomiarów częstotliwości chwilowej, pomiary w przygotowanym układzie, ocena parametrów zrealizowanego algorytmu.

Temat : Sprzętowy monitor interfejsu szeregowego RS232 / RS485

Rodzaj pracy: inżynierska

Opiekun pracy: dr inż. Eligiusz Pawłowski

Cel pracy: przedstawienie systemu interfejsu RS232/485, mechanizmów synchronizacji sprzętowej i programowej oraz projekt i budowa sprzętowego monitora transmisji danych w interfejsie RS 232/485 z detekcją błędów transmisji.

Zakres pracy: Praca konstrukcyjno- programistyczna. Omówienie systemu interfejsu szeregowego RS 232/485, sprzętowej realizacji układów transmisji, algorytmów synchronizacji sprzętowej i programowej, błędy transmisji, projekt układu monitora sprzętowego, budowa i oprogramowanie procesora sterującego, badania, przykłady zastosowań.

Temat : Dydaktyczny model przetwornika pomiarowego z interfejsem RS485

Rodzaj pracy: inżynierska

Opiekun pracy: dr inż. Eligiusz Pawłowski

Cel pracy: budowa modelu przetwornika i opracowanie ćwiczenia dydaktycznego prezentującego interfejs RS 485 w realizacji sieci przetworników pomiarowych.

Zakres pracy: Praca konstrukcyjno-programistyczna. Przedstawienie interfejsu RS 485 na przykładzie przetworników serii ADAM 4000 i innych producentów, struktury przetworników pracujących w sieci RS 485. Projekt modelu przetwornika zgodnego z modułami ADAM 400, budowa, oprogramowanie procesora Atmel AVR, badania modelu, program ćwiczenia dydaktycznego.

Opis tematów prac dyplomowych na rok 2009 / 2010 – dr inż. Eligiusz Pawłowski**Temat :** Źródło częstotliwości wzorcowej synchronizowane sygnałem GPS**Rodzaj pracy:** magisterska**Opiekun pracy:** dr inż. Eligiusz Pawłowski**Cel pracy:** zaprojektowanie, budowa i badania źródła częstotliwości wzorcowej synchronizowanego sygnałem GPS.**Zakres pracy:** Praca konstrukcyjna z elementami programistycznymi i eksperymentalnymi. Przegląd współczesnych systemów dystrybucji częstotliwości wzorcowej na falach bardzo długich (VLF), długich (np. 225 kHz), w systemach telewizyjnych, nawigacyjnych i innych, ze szczególnym uwzględnieniem systemu GPS. Budowa i oprogramowanie systemu mikroprocesorowego współpracującego z gotowym odbiornikiem systemu GPS wykorzystującego sygnał sekundowy PPS do synchronizacji lokalnego generatora VCXO, generującego wysokostabilny sygnał częstotliwości wzorcowej.**Temat :** Synchronizacja rozproszonych systemów pomiarowych sygnałem czasu GPS**Rodzaj pracy:** magisterska**Opiekun pracy:** dr inż. Eligiusz Pawłowski**Cel pracy:** zaprojektowanie, budowa i badania układu zegara synchronizującego pomiary w rozproszonym systemie pomiarowym z wykorzystaniem sygnału GPS.**Zakres pracy:** Praca konstrukcyjna z elementami programistycznymi i eksperymentalnymi. Przegląd współczesnych systemów dystrybucji sygnałów czasu na falach bardzo długich (VLF), długich (np. 225 kHz), w systemach telewizyjnych, nawigacyjnych i innych, ze szczególnym uwzględnieniem systemu GPS. Budowa i oprogramowanie systemu mikroprocesorowego współpracującego z gotowym odbiornikiem systemu GPS, odtwarzającego lokalnie precyzyjną skalę czasu systemu GPS i umożliwiającego wyzwalanie pomiarów według zadanego harmonogramu w przyrządzie stanowiącym element rozproszonego systemu pomiarowego.**Temat :** Pomiarowe zastosowania sygnałów czasu systemu GPS**Rodzaj pracy:** inżynierska**Opiekun pracy:** dr inż. Eligiusz Pawłowski**Cel pracy:** zaprojektowanie, budowa i badania układu mikroprocesorowego umożliwiającego pomiarowe wykorzystanie sygnałów systemu GPS.**Zakres pracy:** Praca konstrukcyjna z elementami programistycznymi i eksperymentalnymi. Omówienie systemu nawigacyjnego GPS ze szczególnym uwzględnieniem możliwości jego wykorzystania do celów pomiarowych. Budowa i oprogramowanie systemu mikroprocesorowego współpracującego z gotowym odbiornikiem systemu GPS, pozwalającego na wykorzystanie do celów pomiarowych dostępnych sygnałów: sygnału sekundowego PPS, sygnałów czasu, informacji nawigacyjnych i innych.**Temat :** Dydaktyczne stanowisko pomiarowo-uruchomieniowe z magnetorezystancyjnym przetwornikiem kąta obrotu**Rodzaj pracy:** inżynierska**Opiekun pracy:** dr inż. Eligiusz Pawłowski**Cel pracy:** zaprojektowanie i budowa stanowiska pomiarowego do programowania i badania scalonych przetworników magneto rezystancyjnych kąta obrotu. oraz opracowanie ćwiczenia dydaktycznego.**Zakres pracy:** Praca konstrukcyjna z elementami programistycznymi i eksperymentalnymi. Przegląd współczesnych scalonych przetworników kąta obrotu zrealizowanych w oparciu o magnetorezystancyjne czujniki pola magnetycznego współpracujące z magnesem trwałym, omówienie wykorzystywanej zasady działania, konstrukcji, porównanie właściwości oraz zastosowań. Projekt i budowa stanowiska pomiarowego w oparciu o mikrokontroler serii Atmega, umożliwiającego programowanie oraz badanie wybranych modeli czujników, opracowanie ćwiczenia dydaktycznego. Zalecany czujnik produkcji Austriamicrosystems z serii AS5xxx oraz procesor Atmega, możliwość wykorzystania zestawu EVB503 Propox .**Temat :** Błędy indukcyjnego licznika energii elektrycznej w obecności pola magnetycznego silnego magnesu trwałego**Rodzaj pracy:** inżynierska**Opiekun pracy:** dr inż. Eligiusz Pawłowski**Cel pracy:** zaprojektowanie i budowa stanowiska pomiarowego do zbadania wpływu oddziaływania pola silnego magnesu trwałego (neodymowego) na pracę indukcyjnego licznika energii elektrycznej.**Zakres pracy:** Praca eksperymentalna z elementami konstrukcyjnymi. Omówienie budowy i zasady działania indukcyjnego licznika energii elektrycznej. Analiza wpływu zewnętrznego pola silnego magnesu trwałego (neodymowego) na pracę licznika, błędy, zniszczenie magnesu hamującego. Przygotowanie stanowiska pomiarowego i przeprowadzenie eksperymentów, wyznaczenie błędów, badania uszkodzonego magnesu hamującego licznika, ocena możliwości ekranowania ustroju. Dodatkowym zadaniem powiązaniem z tą pracą jest praca poświęcona pomiarom rozkładu przestrzennego pola magnesów trwałych.**Temat :** Pomiary rozkładu przestrzennego pola magnesów trwałych**Rodzaj pracy:** inżynierska**Opiekun pracy:** dr inż. Eligiusz Pawłowski**Cel pracy:** przegląd metod pomiaru stałego pola magnetycznego, oprogramowanie w środowisku LabVIEW algorytmu sterującego skanerem pola magnesu trwałego i eksperymentalne badania wybranych magnesów.**Zakres pracy:** Praca konstrukcyjna z częścią programistyczną i eksperymentami pomiarowymi. Przegląd i omówienie metod pomiaru stałego pola magnetycznego. Zastawienie stanowiska pomiarowego pełniącego rolę skanera 2D pola magnetycznego, wykorzystującego ploter komputerowy programowany w języku HPGL współpracujący z firmowym hallotronowym miernikiem pola magnetycznego i kartą pomiarową oprogramowaną w środowisku LabVIEW. Przygotowanie programu (przyrządu wirtualnego) w środowisku LabVIEW do sterowania pracą plotera i realizującego pomiary za pomocą karty pomiarowej, wizualizacja 3D wyników pomiarów. Wykonanie przykładowych pomiarów w przygotowanym układzie. Praca nawiązuje do pracy poświęconej badaniu licznika energii elektrycznej i ma na celu przygotowanie stanowiska do oceny stanu magnesu hamującego licznika.