

1. Procesor ruchu implementowany w układzie programowalnym FPGA

Dalsza kontynuacja tematu z lat ubiegłych.

Zakres pracy obejmuje implementowanie dotychczas opracowanych modułów programowych w układzie FPGA, opracowanie nowych regulatorów PID, opracowanie komunikacji pomiędzy procesorem ruchu a komputerem PC, uruchomienie układu jako procesora ruchu współpracującego z silnikiem komutatorowym prądu stałego. Badania serwonapędu z silnikiem DC.

Opiekun pomocniczy Marcin Gahbler

Temat jest elementem pracy doktorskiej M. Gahblera.

Student realizujący pracę: Michał Dadona

2. Zmniejszenie błędów trajektorii ruchu w układach sterowania CNC

Opracowanie modelu osi maszyny (Matlab). Badanie wpływu sprzężenia zwrotnego do przodu (feed forward) na wielkość błędów nadążania osi maszyny. Wartość sprzężenia feed forward wyznaczana będzie w oparciu o własności dynamiczne układu osi oraz informację o aktualnym stanie osi maszyny i przewidywanej trajektorii ruchu.

Opiekun pomocniczy Andrzej Wawrzak

Temat jest elementem pracy doktorskiej A. Wawrzaka.

Student realizujący pracę: Paweł Gołębiowski

3. Sterownik CNC współpracujący z napędami skokowymi

Opracowanie autonomicznego sterownika CNC na układzie FPGA

współpracującego z napędami skokowymi. Opracowany sterownik wraz z napędami skokowymi (4 osie) będzie układem sterowania numerycznego do maszyn i ploterów. Temat realizowany będzie przez 2 osoby.

Zakres pracy studenta 1 dotyczy oprogramowania procesora microBlaze realizującego dekodowanie instrukcji programu użytkownika i interpolację zadanej trajektorii ruchu. Zakres pracy studenta 2 dotyczy realizacji bloków sprzętowych generujących sygnały sterujące do napędów, wrzeciona i pomocniczych układów automatyki.

Opiekun pomocniczy Marcin Paprocki

Studenci realizujący pracę: Michał Bieńka, Mariusz Barczak

4. Stanowisko dydaktyczne z procesorem TMS320F2812

Opracowanie i wykonanie stanowiska dydaktycznego na procesorze sygnałowym TMS320F2812 dla Pracowni Mikroprocesorów. Opracowane będą procedury programowe umożliwiające zapoznanie studentów z możliwościami procesora i jego programowaniem. W wyniku realizacji tematu w Pracowni Mikroprocesorów uruchomione zostaną nowe stanowiska dydaktyczne z procesorami sygnałowymi.

Opiekun pomocniczy Andrzej Wawrzak

Student realizujący pracę: Bogusław Pakalski

5. Komunikacja pomiędzy komputerem PC a serwonapędami SDMT za pośrednictwem magistrali CAN

Opracowanie warstwy fizycznej magistrali CAN OPEN oraz oprogramowania komunikacyjnego pomiędzy komputerem PC a serwonapędami SDMT. Należy zaprojektować i wykonać układ interfejsu CAN w serwonapędzie, oprogramować port CAN procesora TMS320F2812 i wykonać oprogramowanie warstwy aplikacyjnej. W komputerze PC należy uruchomić kartę rozszerzeń z portem CAN oraz przystosować

istniejące oprogramowanie narzędziowe do komunikacji za pośrednictwem magistrali CAN.

Opiekun pomocniczy Sławomir Mandra

Student realizujący pracę: Krzysztof Rudzki

6. Serwonapęd SDMT ze sprzężeniem zwrotnym w postaci liniowego przetwornika optoelektronicznego

Opracowanie układu interfejsu oraz oprogramowania umożliwiającego zastosowanie liniowego przetwornika optoelektronicznego jako precyzyjnego przyrządu do pomiaru przemieszczeń w serwonapędach SDMT. Przeprowadzenie badań dokładności pozycjonowania napędów.

Opiekun pomocniczy Sławomir Mandra

Student realizujący pracę: Borys Cieszyński

7. Moduł wizualizacji trajektorii ruchu dla programu sterującego maszynami CNC

Opracowanie oprogramowania interpretera języka „G” oraz modułu wizualizacji trajektorii ruchu narzędzia w programie sterującym maszynami CNC. Program sterujący maszynami CNC będzie pracował w czasie rzeczywistym w środowisku Linux.

Opiekun pomocniczy Andrzej Wawrzak

Student realizujący pracę: Tomasz Orliński