



Politechnika Wroclawska

Instytut Maszyn, Napędów i Pomiarów Elektrycznych

Laboratorium

Podstawy techniki mikroprocesorowej 2

Ćwiczenie 9

**Sterowanie silnikiem prądu stałego z wykorzystaniem
przetwornika A/C i sygnału PWM**

Opracował:
dr inż. Marcin Kamiński

Wrocław 2013

1. Cel ćwiczenia

W wielu rzeczywistych rozwiązaniach silniki prądu stałego pracują w układach napędowych o regulowanej prędkości. Aby zapewnić taką pracę, korzystne jest zastosowanie mikrokontrolera *ATmega32A*, umożliwia on prostą realizację płynnej regulacji parametrów sygnału sterującego, ponadto możliwe jest sterowanie sygnałem z zewnątrz (np. poprzez potencjometr). W celu wykonania tego typu zadania można wykorzystać licznik T1 oraz przetwornik AC. Licznik T1 służy do generowania przebiegu PWM, natomiast przetwornik odczytuje wartości zadane (wpisywane po przeliczeniach do rejestrów konfiguracyjnych licznika T1, na tej podstawie zmieniane jest wypełnienie sygnału PWM).

2. Przebieg ćwiczenia

- Sprawdzenie stanu wiedzy studentów.
- Zapoznanie się z wyposażeniem stanowiska.
- Przygotowanie modułu do pracy z zestawem uruchomieniowym mikrokontrolera *ATmega32A*.
- Wykonanie połączeń stanowiska.
- Pisanie programu w języku C umożliwiającego płynną regulację prędkości silnika prądu stałego za pomocą potencjometru (obsługa przetwornika AC oraz licznika T1).
- Uruchamianie oraz testowanie programu.

3. Literatura

- materiały z wykładu Podstawy techniki mikroprocesorowej 1.
- J. Doliński, Mikrokontrolery AVR w praktyce, Wydawnictwo: BTC.
- R. Baranowski, Mikrokontrolery AVR ATmega w praktyce, Wydawnictwo: BTC.
- M. Kardaś, Mikrokontrolery AVR Język C, Wydawnictwo: ATNEL.
- JT. Francuz, Język C dla mikrokontrolerów AVR. Od podstaw do zaawansowanych aplikacji, Wydawnictwo: Helion.
- *datasheet* dla Atmega 32A - <http://www.atmel.com/avr>.