

Urządzenia peryferyjne

Autor:

Tymon Tobolski (181037)

Jacek Wieczorek (181043)

Prowadzący:

Dr inż. Jacek Mazurkiewicz

Wydział Elektroniki

III rok

Pn 8.15 - 11.00

21 listopada 2011

1 Cel laboratorium

Celem laboratorium było zapoznanie się z działaniem unipolarnego silnika krokowego oraz sterowanie nim z komputera poprzez port szeregowy RS232.

2 Działanie silnika krokowego

Dwa silniki krokowe dostępne na laboratorium podłączone były do sterownika **MMusb245**, który zamieniał sygnał 8-bitowy pochodzący z portu szeregowego na analogowe sygnały sterujące uzwojeniami silników.

Silniki krokowe są obracane poprzez włączanie i wyłączanie uzwojeń silnika w odpowiedniej kolejności. W opisanym programie zastosowane zostało sterowanie półkrokowe. Aby obrócić silnik należało wysłać poniższą sekwencję sygnałów:

0 1 0 1
0 0 0 1
1 0 0 1
1 0 0 0
1 0 1 0
0 0 1 0
0 1 1 0
0 1 0 0

Aby obrócić silnik w drugą stronę, należy wysłać podaną sekwencję w odwrotnej kolejności.

Sterownik pozwala na sterowanie dwoma silnikami krokowymi, pierwszym za pomocą młodszych 4 bitów wejścia, drugim za pomocą starszych 4 bitów.

Wartość pojedynczego skoku dla pierwszego silnika wynosiła 7.5° , a dla drugiego 0.75° . Na podstawie tego wyliczana była ilość kroków potrzebna do obrotu silników o zadany kąt.

3 Program

Program wysyłający komendy do sterownika został napisany w języku C# z wykorzystaniem biblioteki FTD2XX.NET. Pozwala on na sterowanie dwoma silnikami krokowymi na 2 sposoby. Pierwszy z nich to obrót silnika o

zadaną ilość kroków w lewo lub w prawo. Drugim sposobem sterowania jest obrót o zadany kąt, również w lewo lub w prawo.



Rysunek 1: Okno programu

4 Wnioski

Program działa w pełni poprawnie z silnikami dostępnymi na laboratorium. Największym problemem było dopasowanie odpowiedniej sekwencji pozwalającej na obrót silnikami.