# Urządzenia peryferyjne

 $\begin{array}{c} Autor: \\ {\rm Tymon~Tobolski~(181037)} \\ {\rm Jacek~Wieczorek~(181043)} \end{array}$ 

 $\label{eq:prowadzqcy:} Prowadzący:$  Dr inż. Jacek Mazurkiewicz

Wydział Elektroniki III rok Pn 8.15 - 11.00

#### 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 sygnal 8-bitowy pochodzący z portu szeregowago 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 sekwencje 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 stroną, należy wysłać podaną sekwencję w odwrotnej kolejności.

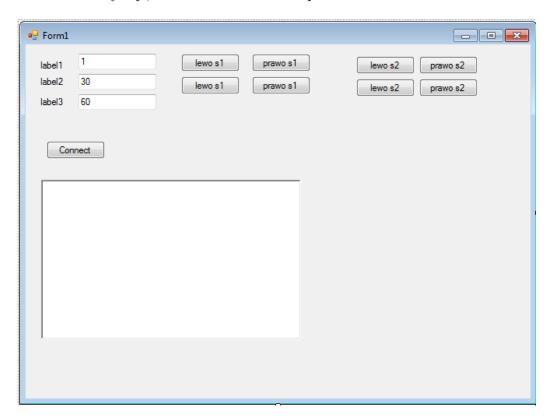
Sterownik pozwala na sterowanie dwoma silnikami krokowymi, pierwszym za pomoca młodszych 4 bitów wejścia, drugim za pomoca starszych 4 bitów.

Wartość pjedynczego 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 napisane 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.