

Baraniecki Karol Byczko Maciej	Prowadzący: Dr inż. Dominik Żelazny	Numer ćwiczenia laboratoria 15
PT 16:30 TP	Temat ćwiczenia: Sterowaniem silnikiem krokowym za pomocą USB	Ocena:
Grupa: D	Data wykonania: 28 listopada 2021	

## 1 Zagadnienia do opracowania

1. Obsługa API Windows, dołączanie bibliotek w formatach COFF i OMF
2. Budowa, zasada działania oraz sterowanie silnikiem krokowym.
3. Zapoznać się z budową i działaniem układu FT245BM oraz modułem zawierającym ten układ Mmusb245 a także ze schematem układu makiety zamieszczonym poniżej.
4. Zapoznać się z instrukcją biblioteki FT2XX.dll oraz programatora FTD2XXST.EXE.

## 2 Zadania do wykonania

1. Zapoznaj się z właściwościami systemowymi urządzenia USB sterującego kamerą,
  - (panel sterowania oraz program FTD2XXST.EXE - opcja test. (zwróć uwagę na Vendor ID (VID), Product ID (PID), Description)
2. Uruchom przykładowy program do obsługi sterownika i przetestuj jego możliwości.
  - zaprogramuj układ
  - zresetuj układ
  - zapoznaj się z działaniem jego pozostałych funkcji
  - zbadaj dla jakich parametrów układ działa poprawnie
  - zbadaj jaki wpływ na działanie aplikacji oraz rozpoznawanie urządzenia przez system ma zaprogramowanie oraz resetowanie układu.
3. Do Borland'a C++ Buildera 6.0 skonwertuj bibliotekę FT2XX.dll do postaci OMF. (oryginalny plik FT2XX.lib jest w postaci COFF i nie jest obsługiwany przez tą wersję kompilatora)
4. Właściwe ustawienia urządzenie (proszę ich nie przeprogramowywać):
  - Vendor ID = 0403 (VID),
  - Product ID = 6001 (PID),
  - Device Description = "usb step motor"
5. Napisz aplikację umożliwiającą obracanie kamerą w poziomie.
6. (Uwaga utrzymywanie przez dłuższy czas zasilania któregośkolwiek z uzwojeń silnika może spowodować jego uszkodzenie - proszę pamiętać że silnik krokowy sterowany jest impulsami, w schemacie jest błąd - dwa piny są zamienione!)
7. Wzbogać aplikację o możliwość obracania kamerą w pionie.

8. Wzbogać aplikację o możliwość zadawania prędkość obrotu.
9. Wzbogać aplikację o możliwość zadawania ilość kroków.
10. Zaproponuj rozwiązanie podłączania wielu urządzeń ze sterownikiem FT245BM do jednego komputera. (dokonaj odpowiednich zmian w kodzie programu).
11. Wzbogać obie napisane aplikacje o kontrolę błędów i komunikację z użytkownikiem
12. Zresetuj układ do ustawień standardowych.

### **3 Wnioski**