

Politechnika Śląska w Gliwicach

Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki

Laboratorium Oprogramowania Systemów Pomiarowych

dla kierunku Automatyka i Robotyka

Temat projektu:

Tester filtrów analogowych

Grupa 2

**Marcin Obyrtal
Rafał Fieroch**

Gliwice 2022

1. Założenia projektu

Celem projektu było stworzenie aplikacji, która jest oparta na QMH (Queue Message Handler). Jej zadaniem jest odczyt kodu QR znajdującego się przy filtrze, dzięki czemu aplikacja korzystając z bazy danych jest w stanie rozpoznać który filtr jest stosowany. Z pliku odczytywane powinny być informacje, które umożliwiają wygenerowanie sinusoidy. Aplikacja powinna również umożliwiać przeprowadzenie testu sprawdzającego czy dany filtr jest użyteczny dla badanej częstotliwości sinusoidy oraz pokazywać charakterystykę amplitudowo-częstotliwościową filtru uwzględniając częstotliwość odcięcia. Wynik odczytu powinien być zapisywany do bazy danych SQLite (kod filtru, data wykonania testu, wynik testu).

2. Problemy przy realizacji projektu

W czasie realizacji projektu napotkaliśmy problem z uzyskaniem kolorowego obrazu z kamery odczytujące kody QR.

Rozwiązanie: Po przeanalizowaniu kodu oraz dodaniu dodatkowego kolorowego obrazu wokół kodu pojawia się ramka a nad nim odczytana wartość.

Kolejnym problemem był źle zaimplementowany sposób zapisu danych przez kartę DAQ, zapis danych na kanał był wywoływany cyklicznie co całkowicie uniemożliwiało poprawny odczyt danych na karcie DAQ.

Rozwiązanie: Problem został rozwiązany poprzez dodanie dodatkowej zmiennej i umieszczenie wywołania zapisu na karcie DAQ w Case Structure, zmieniając wartość zmiennej blokowane jest ponowne wykonanie tego fragmentu kodu.

Podczas tworzenia kodu do obsługi karty DAQ (zapisu i odczytu) napotkaliśmy na problem związany z brakiem możliwości ponownego uruchomienia programu jeżeli ten nie został poprawnie zamknięty. Okazało się, że po zamknięciu programu nie zostawało zamknięte zadanie co uniemożliwiało ponowne użycie tego samego Task Name.

Rozwiązanie: Przed rozpoczęciem tworzenia tasku za pomocą DAQmx Clear Task usuwany jest task o danej nazwie, niezależnie od tego czy dany task istniał w pamięci programu czy nie, co wyklucza wystąpienie tego błędu w przyszłości.

3. Zaimplementowane lub nie funkcje aplikacji

Ostatecznie udało nam się zaimplementować odczyt kodu QR z kamery, danych z bazy danych SQLite, zapis i odczyt danych przez kartę DAQ, wyświetlanie sygnału zapisywanego na karcie DAQ, Po odczytaniu QR następne zadania aplikacji wykonują się automatycznie. Po zakończeniu działania aplikacji po kliknięciu przycisku STOP zapisuje się plik o nazwie: rok-miesiąc-dzień-minuta-sekundakodfiltra.txt, w którym znajdują się informacje o amplitudzie wygenerowanego sygnału.

Nie udało nam się zaimplementować sprawdzenia czy dany filtr dobrze filtruje daną częstotliwość, pokazywania charakterystyki amplitudowo-częstotliwościowej filtru uwzględniając częstotliwość odcięcia oraz zapisu danych do bazy danych SQLite.

4. Niezbędne biblioteki do uruchomienia projektu

- JDP Science
- NI FlexRIO Vision Vision Adapter Module CLIP
- NI Vision Acquisition Express VI
- NI Vision for LabVIEW
- NI Vision-RIO VI
- NI-IMAQ VI
- NI-IMAQdx VI

Wszystkie powyższe biblioteki zostały pobrane z następujących programów:

- NI Package Manager
- VI Package Manager (VIPM)

Instalację należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją wyświetlaną na ekranie.