# Raport wykonania projektu: „Bardzo mini SCADA”

Celem projektu było stworzenie prostego systemu monitorowania i wizualizacji danych. System miał składać się z serwera generującego dane pomiarowe oraz klienta umożliwiającego odbiór, przetwarzanie i wizualizację tych danych.

**Zakres implementacji**

Projekt został zrealizowany zgodnie z założeniami przedstawionymi w analizie funkcjonalnej:

* **Serwer danych** generuje dane i udostępnia je przez TCP/IP.
* **Aplikacja kliencka** została w pełni zaimplementowana w C++ z wykorzystaniem Qt:
  + Umożliwia wybór adresu IP i portu serwera.
  + Odbiera dane i wyświetla je w czasie rzeczywistym na wykresie.
  + Wspiera dynamiczne filtrowanie danych za pomocą wtyczek: FilterSmooth, FilterAverage, FilterMedian.
  + Pozwala użytkownikowi dostosować opcje wyświetlania, takie jak:
    - zakres osi X i Y,
    - styl linii,
    - widoczność siatki.
  + Dane są buforowane (FIFO) i można je przeglądać z użyciem suwaka czasu.
  + Użytkownik może dynamicznie dodawać i usuwać filtry, a także usuwać wykresy poprzez interakcję z legendą.

**Interfejs użytkownika**

Interfejs został zaprojektowany w Qt Designer zgodnie z założonym szkicem. Zawiera:

* Listę dostępnych filtrów,
* Wykres,
* Suwak czasu,
* Grupę opcji wyświetlania oraz menu akcji (Połącz, Rozłącz, Dodaj filtr, itp.),
* Status połączenia w pasku stanu.

**Rozszerzenia względem projektu wstępnego**

* Zaimplementowano dynamiczne dodawanie/usuwanie filtrów z listy.
* Obsłużono kliknięcia w legendę w celu usuwania konkretnych wykresów.
* Zapewniono wygodny interfejs do konfiguracji wyświetlania danych.
* Wprowadzono możliwość „pauzowania” przewijania wykresu w czasie rzeczywistym przez suwak.

**Wnioski**

Projekt został zrealizowany zgodnie z założeniami i jest gotowy do dalszego rozwijania – np. wsparcia dla odczytu rzeczywistych danych. Aplikacja czytelna i umożliwia prostą konfigurację.