

Laboratorium ZK – KSP

System pomiarowy z wykorzystaniem sieci LAN

1. Opis interfejsów LAN i RS-232

LAN (Local Area Network) – jest to sieć lokalna składająca się z grupy komputerów i urządzeń peryferyjnych, w małej odległości od siebie. Typowe przepustowości sieci lokalnych to 10, 100 i 1000 Mb/s. Sieć LAN korzysta z protokołów IP, TCP i UDP. IP (Internet protocol) dostarcza procedury przesyłania między urządzeniami w sieci. TCP (Transmission Control Protocol) pełni funkcję warstwy transportowej, tj. odbieraniu nieuporządkowanych pakietów informacji wysyłanych przez IP i układaniu ich według numerów sekwencyjnych. UDP (User Datagram Protocol) podobnie jak TCP, z tą różnicą, że nie nadzoruje poprawności transmisji.

RS-232 (Recommended Standard) - jest to standard interfejsu szeregowego między dwoma urządzeniami na małe odległości (do 15m) z małą szybkością (do 20 kbit/s). Transmisja przy pomocy tego interfejsu jest asynchroniczna.

2. Odpowiedzi na pytania sprawdzające

a) W gotowym oknie Front Panel wybrano opcję Data Operations -> Make Current Value Default. W jakim celu została wykonana ta operacja?

W celu przyporządkowania wprowadzonych wartości jako wartości domyślne. Dzięki temu przy uruchomieniu programu zostają przyjęte wprowadzone przez nas wartości. Gdybyśmy tego nie zrobili, program wstawiałby wartości oryginalne domyślne obiektów(zaprogramowane w samym programie LabView).

b)W jakim celu wprowadzono opóźnienie w pętli o wartości 500 ms?

W celu odbioru danych wyłącznie w pewnym odstępie czasu, a nie ciągle. Dzięki temu nie dokonujemy dziesiątek pomiarów tylko kilku pomiarów, których późniejsza transmisja i obróbka są łatwiejsze.

c)Jak działają użyte w ćwiczeniu obiekty z biblioteki ExcelExamples.llb?

Obiekty te umożliwiają stworzenie , otwarcie oraz zapisanie wyników pomiarów do arkusza Excel.

d)Jaką funkcję spełnia obiekt Array To Spreadsheet String?

Obiekt ten zamienia tablicę n-długości na n-długi łańcuch znaków (string). Łańcuch ten zawiera elementy separacji kolumn i wierszy.

3. Użyte przyciski

a) Przyciski z palety Data Socket używane w ćwiczeniu:

DataSocket Read – odczyt danych z serwera

DataSocket Write – zapis danych do serwera

b) Przyciski z palety ActiveX użyte w ćwiczeniu:

Automation Close – zamknięcie kontrolki

Automation Open – otwarcie kontrolki

Invoke Node – węzeł wywołania, zapewniający dostęp do funkcji kontrolki

To Variant – konwersja typu danych

Property Node – węzeł właściwości, daje dostęp do właściwości kontrolki

Variant to Data – konwersja typu danych

4. Wnioski

W tym ćwiczeniu zbudowaliśmy system pomiarowy, do którego wykorzystaliśmy sieć LAN. Jeden z komputerów łączył się z miernikiem za pomocą portu szeregowego. Odebrane dane przesyłał do serwera pomiarowego (który u nas był jednym komputerem z komputerem odbierającym dane). Serwer przysyłał otrzymane dane przy użyciu sieci LAN do innego komputera, który dokonywał odczytu wartości mierzonych i ich obróbki. Mogliśmy także wysłać pomierzone wartości na pocztę e-mail lub wyeksportować do arkusza excel. Pozwala to tworzenie elastycznych i bardzo funkcjonalnych systemów pomiarowych.

Całość ćwiczenia przebiegała prawidłowo i bez problemów.