

Katedra Metrologii i Systemów Diagnostycznych

Systemy akwizycji danych pomiarowych

Laboratorium

Materiały do ćwiczenia

Ćwiczenie N2

Rejestracja sygnałów pomiarowych systemowych
przyrządów kontrolno- pomiarowych
pracujących pod kontrolą interfejsów IEEE-
488 i Ethernet

Ćw. 2. Rejestracja sygnałów pomiarowych systemowych przyrządów kontrolno- pomiarowych pracujących pod kontrolą interfejsów IEEE-488 i Ethernet

Cel ćwiczenia:

Zapoznanie się z zasadami obsługi systemowych przyrządów kontrolno-pomiarowych, językiem programowania przyrządów systemowych – SCPI, akwizycja danych pomiarowych, formaty danych pomiarowych

Program ćwiczenia:

1. Zapoznać się z parametrami technicznymi multimetru Agilent 34410A:
 - a. parametry metrologiczne (ogólne dane techniczne, związane z przetwarzaniem napięć stałych DC, napięć zmiennych AC, rezystancji, pojemności, częstotliwości),
 - b. schematy blokowe i zasada współpracy przyrządów systemowych pracujących z wykorzystaniem interfejsów komunikacyjnych,
 - c. protokołami komunikacyjnymi przyrządów (SCPI)
2. Zapoznać się z parametrami technicznymi generatora Agilent 33220A:
 - a. parametry metrologiczne, funkcje przyrządu,
 - b. schematy blokowe i zasada współpracy przyrządów systemowych pracujących z wykorzystaniem interfejsów komunikacyjnych,
 - c. protokołami komunikacyjnymi przyrządów (SCPI)
3. Zapoznać się z obsługą przyrządów w trybie sterowania lokalnego.
4. Uruchomić interaktywną zdalną obsługę przyrządów przy wykorzystaniu protokołu SCPI w standardzie **Telnet** wykorzystując port komunikacyjny 5024
 - a. wykonać i zarejestrować odpowiedź przyrządów na podstawowe polecenia SCPI
5. Zweryfikować zdalną obsługę przyrządów pomiarowych w środowisku Agilent Suite
6. Zweryfikować zdalną obsługę przyrządów pomiarowych przy wykorzystaniu interfejsu sieciowego WEB Interface.
7. Przeprowadzić akwizycję danych pomiarowych uzyskanych z przetwarzania sygnału pomiarowego (rezystancyjny sygnał czujnika oświetlenia lub sygnał sinusoidalny z generatora):

- a. ustalić warunki wyzwiania, jeżeli chwilowa wartość sygnału przekroczy zadaną wartość R_0 lub U_0
 - b. ustalić warunki przetwarzania (częstotliwość, źródło sygnałów synchronizacyjnych, czas rejestracji) (zadaje prowadzący)
 - c. ustalić format rejestrowanych danych,
 - d. ustalić warunki przechowywania danych w przyrządzie pomiarowym
8. Przeprowadzić analizę zarejestrowanych danych (okres, częstotliwość, U_{max} , U_{min} ...)
 9. Wnioski

Literatura:

1. User's Guide Agilent 34410A/11A 6 ½ Digit Multimeter
2. Agilent 34410A/11A Command Quick Reference
3. User's Guide Agilent 33220A
4. P.Lesiak, D.Świsulski: Komputerowa Technika Pomiarowa, Agenda Wydawnicza PAK, Marzec 2002
5. D.Świsulski: Laboratorium z Systemów Pomiarowych, Politechnika Gdańska, 1998.
6. Materiały pomocnicze do laboratorium
7. Instrukcja techniczna obsługi przyrządów