

Laboratorium ZK – KSP Zastosowanie standardu VISA do obsługi interfejsu RS-232C

1. Krótki opis użytych procedur VISA wraz z ich odpowiednimi parametrami

VISA Resource Name - określa urządzenie do którego komunikat zostanie wysłany

VISA Write - realizuje wysłanie komunikatu

write buffer - dostarcza węzłowi tekst komunikatu

return count - zwraca liczbę informującą ile znaków tekstu komunikatu zostało wysłanych

VISA Read - realizuje odczyt danych, bez przetwarzania odebranego komunikatu

read buffer - zawiera odebrany surowy komunikat

byte count - określa maksymalną liczbę znaków, którą operacja może odczytać z urządzenia

VISA Configure Serial Port - służy do konfiguracji portu szeregowego(szybkość transmisji, bity danych i inne)

Band Rate – szybkość transmisji

Data Bits – liczba bitów danych

Parity – liczba bitów parzystości

Stop Bits – liczba bitów stopu

Flow Control – tryb kontroli przepływu

2. Odpowiedzi na pytania sprawdzające

a) Jakie jest znaczenie wyjścia Return Count obiektu VISA Write i wejścia Byte Count (0) obiektu VISA Read?

Return Count – informuje o aktualnej liczbie bajtów nadawanych (zwracanych) przed obiekt VISA Write do odpowiedniego portu.

Byte Count – określa liczbę bajtów które mają być odczytane przez VISA Read z bufora przypisanego do portu.

b) Jakie informacje są wyświetlane w oknie Error Out programu ProgOdb.vi?

Ogólnie – informacje o błędzie działania komunikacji bądź jego braku. W szczególnym przypadku działającej komunikacji pomiędzy ProgNad.vi a ProgOdb.vi wyświetlana jest informacja o tym pod postacią wyświetlania nazwy obiektu przypisanego do okna Error Out i programu w jakim jest on umieszczony. Ponadto wyświetlana jest zielona ikonka informująca o poprawnym działaniu (w przypadku błędu wyświetlany jest czerwony krzyżyk i kod błędu, a poniżej predefiniowany opis błędu). Stan poprawnego działania jest widoczny na zrzucie ekranu we wcześniejszej części sprawozdania.

c) Jakie warunki muszą być spełnione, aby za pomocą programów ProgNad.vi i ProgOdb.vi można było przysyłać dane pomiędzy dwoma komputerami?

Obydwa komputery muszą być wyposażone w identycznie skonfigurowane porty szeregowe połączone kablem, jak i oczywiście każdy z programów musi znajdować się na odpowiednim komputerze (zależnie od pożądanego kierunku komunikacji).

d) Na czym polega różnica w interpretacji znaków wpisywanych z klawiatury przy ustawieniach Normal Display i '\ Code Display?

W ustawieniu Normal Display znaki specjalne takie jak spacja czy znak nowej linii interpretowane są poprzez odczyt tych właśnie znaków. Natomiast aby użyć znaków specjalnych w trybie Code Display należy wywołać ich umowne oznaczenie poprzedzone znakiem sterującym '\'. np.:

? '\n' to znak nowej linii

? '\s' to spacja

e) Jaki ciąg znaków zostałby wysłany do multimetru, gdyby przed wpisaniem rozkazu SYSTEM:REMOTE\n była ustawiona opcja Normal Display?

Jest wysyłany dokładnie ten ciąg znaków, tj.: SYSTEM, dwukropek, REMOTE, ukośnik, n

f) Jaki ciąg znaków jest wysyłany do multimetru po ustawieniu opcji '\ Code Display?

Znaki poprzedzone lewym ukośnikiem ('\') są interpretowane jako odpowiednie znaki specjalne (przykłady podane we wcześniejszym pytaniu).

3. Wnioski

Napisane krótkie programy umożliwiały komunikację pomiędzy komputerem a miernikiem HP. Oprócz pobierania informacji z miernika i wyświetlaniu ich na ekranie komputera lub rejestrowaniu pomiarów, można było sterować pracą miernika i zmieniać jego parametry bez dotykania klawiatury miernika. Dzięki standardowi VISA można nie tylko współpracować z miernikiem ale i też innymi urządzeniami oraz komunikację pomiędzy dwoma komputerami. Do poprawnej komunikacji konieczne było prawidłowe skonfigurowanie portu COM i wybranie tej samej liczby przesłanych znaków w nadajniku i odbiorniku w celu prawidłowego wyświetlania odebranych komunikatów.