

Automatyka i regulacja automatyczna

Ćwiczenie 1 - Wprowadzenie do zagadnień
konfigurowania i programowania sterowników PLC/PAC -
norma IEC 61131-3

Przebieg ćwiczenia

1. Zapoznanie się ze stanowiskiem laboratoryjnym i pakietem *TwinCAT System*
 - 1.1. *System Manager*
 - 1.2. *PLC Control*
2. Przeprowadzenie procesu konfiguracji sterownika
 - 2.1. Stworzenie nowego projektu konfiguracji
 - 2.2. Nawiązanie komunikacji z fizycznym sterownikiem
 - 2.3. Utworzenie konfiguracji sterownika (urządzenia, moduły wejść i wyjść) w pakiecie *System Manager*
 - 2.4. Porównanie listy automatycznie rozpoznanych przez pakiet *System Manager* modułów (*Boxes*) z modułami podłączonymi do szyny komunikacyjnej na stanowisku
 - 2.5. Aktualizacja konfiguracji w sterowniku
 - 2.6. Zapisanie pliku konfiguracji na dysku komputera
3. Realizacja prostego programu w języku ST – na podstawie *ProstyProgramSTiLD.pdf*
 - 3.1. Napisanie programu realizującego funkcję OR przy wykorzystaniu zmiennych symbolicznych
 - 3.2. Zapisanie pliku z programem na dysku komputera
 - 3.3. Stworzenie wykonywalnej wersji programu
 - 3.4. Przesłanie programu do sterownika
 - 3.5. Wykonanie operacji *Create Bootproject*
 - 3.6. Uruchomienie programu i przeprowadzenie testów jego działania
 - 3.7. Powiązanie fizycznych wejść i wyjść sterownika ze zmiennymi symbolicznymi zdefiniowanymi w programie PLC
 - 3.8. Wykonanie testów działania programu za pomocą rzeczywistych sygnałów z wejść i wyjść sterownika (przełączniki, diody)
 - 3.9. Podgląd wartości fizycznych wejść i wyjść sterownika z poziomu *System Manager*
4. Realizacja funkcji AND i OR w języku LD

- 4.1. Napisanie jednego programu realizującego zarówno funkcje AND jak i OR wykorzystując 2 fizyczne wejścia (te same jak w przypadku punktu 3) i 2 fizyczne wyjścia sterownika
- 4.2. Przesłanie i uruchomienie programu w sterowniku bez wykonywania opcji *Create Bootproject*
- 4.3. Wyłączenie i ponowne włączenie zasilania sterownika
- 4.4. Sprawdzenie działania programu za pomocą fizycznych wejść i wyjść sterownika
5. Utworzenie konfiguracji poprzez odczyt danych ze sterownika
 - 5.1. Stworzenie nowego pustego projektu konfiguracji
 - 5.2. Odczyt konfiguracji za pomocą opcji (*Open from Target*)
 - 5.3. Porównanie konfiguracji – punkty 2.3, 4.2
6. Napisanie programu w języku ST, bez wykorzystywania standardowych bloków funkcjonalnych, realizującego poniższe zadanie:
 - 6.1. Zliczanie w zmiennej typu INT o nazwie *licznik* zboczy narastających dla pierwszego fizycznego wejścia sterownika
 - 6.2. Załączenie kolejnych czterech diod, rozpoczynając od pierwszej, gdy wartość zmiennej *licznik* przekracza kolejno 5, 10, 15, 20
 - 6.3. Po przekroczeniu przez zmienną *licznik* wartości 25, zatrzymanie zliczania zboczy narastających dla wejścia pierwszego i załączenie diody piątej oraz wyłączenie pozostałych

Literatura

Wykaz literatury, skryptów, wprowadzenia do ćwiczeń laboratoryjnych i ćwiczeniowych, dokumentacje techniczne, materiały pomocnicze znajdują się pod adresem:

<http://automatyka.kia.prz.edu.pl/index.php/automatyka-i-regulacja-automatyczna>