
Programowanie sterownika PLC – funkcje czasowe

Efekty kształcenia ucznia

1. Interpretuje działanie programów zapisanych w języku programowania sterowników PLC: język schematów drabinkowych (LD)
2. Interpretuje programy zapisane w języku schematów drabinkowych (LD)
3. Modyfikuje program do sterowania urządzeniami automatyki przemysłowej przy użyciu sterownika PLC na podstawie opisu graficznego
4. Modyfikuje program do sterowania urządzeniami automatyki przemysłowej przy użyciu sterownika PLC na podstawie opisu procesu technologicznego
5. Wprowadza zmiany w programach w językach programowania wysokiego poziomu
6. Modyfikuje graficzne i sekwencyjne programy do programowania urządzeń stosowanych w układach sterowania
7. Kontroluje poprawność wprowadzonych zmian w programach sterowników

Metody nauczania:

Pogadanka, metoda problemowa, pokaz, ćwiczenia

Środki dydaktyczne:

komputer, tablica interaktywna, środowisko programistyczne TIA Portal, sterownik SIMATIC S7-1200

Formy pracy:

Grupowa, indywidualna

PRZEBIEG LEKCJI:

I. Czynności organizacyjne

Sprawdzenie obecności.

II. Zajęcia właściwe

1.Przypomnienie wiadomości z poprzednich lekcji:

- Używając tablicy interaktywnej przedstaw zastosowanie symboli języka LD z grupy bitowych operacji logicznych,

- Używając tablicy interaktywnej przedstaw zastosowanie symboli języka LD z grupy operacji czasowych,
2. Zapoznanie uczniów z celami lekcji.
 3. Zapisanie tematu lekcji.
 4. Omówienie celów lekcji.
 5. Przedstawienie problemu związanego z zaprogramowaniem sterownika PLC, podział klasy na zespoły i przydzielenie zadań. Wszystkie zespoły wykonują te same zadania natomiast prezentacja efektów (z wykorzystaniem tablicy interaktywnej) następuje w kolejności
I zespół: Zaprojektowanie generatora impulsów sterujących pracą lampki kontrolnej, która miga z częstotliwością 2 Hz. Lampka działa w czasie przyciśnięcia przycisku sterującego.
II zespół: Zmodyfikować układ tak aby lampka była uruchamiana zaraz po wciśnięciu przycisku sterującego i działała po jego zwolnieniu
III. zespół: Zmodyfikować program tak, aby częstotliwość migania lampki wynosiła 0,5 Hz i w trakcie świecenia lampki załączał się silnik napięcia stałego
IV zespół: Zmodyfikować program przez wprowadzenie drugiego przycisku sterującego uruchamiającego miganie lampki oraz pracę silnika w czasie nie świecenia lampki.
V zespół: Zmodyfikować program przez dodanie przycisku sterującego, wciśnięcie którego w dowolnym momencie wyłącza lampkę oraz silnik.

III. Zadanie i omówienie pracy domowej

Napisać program uruchamiający sekwencję migania lampki z częstotliwością 10 Hz przez czas 10 sekund od momentu wciśnięcia przycisku wyzwającego.

IV. Podsumowanie pracy wszystkich grup.