

PROGRAMOWALNE SYSTEMY MECHATRONIKI

Laboratorium nr 10

Programowanie paneli HMI cz. 1

Katedra Mechaniki Stosowanej i Robotyki

Wydział Budowy Maszyn i Lotnictwa, Politechnika Rzeszowska

1. Zadania do wykonania:

Na podstawie wiadomości z wykładu napisz program, który:

1. Dynamizuje obiekt typu *Circle* w zależności od stanu tagu na PLC odnoszącego się do zmiennej typu *Int* zapisanej pod adresem **MW10+(2*nr_zespołu)**. W zależności od wartości tagu w zakresie od 0 do 10 zmienia się kolor tła obiektu (typu *Circle*). Wartość zmiennej *INT* w tagu na PLC zadawana jest z zastosowaniem tabeli *Watch*.

2. Po kliknięciu przycisku *Button* na ekranie panelu HMI zrealizuje konwersję odczytanego sygnału analogowego napięcia z wejścia analogowego *AI0* (kanał 0) modułu wejść analogowych do zakresu 0-10 [V], a następnie wyświetli wynik na ekranie panelu HMI w oknie *I/O field* oraz na wykresie słupkowym. Do sprawozdania zaprezentować przypadek odczytu wartość napięcia odpowiadającej numerowi zespołu, np. napięciu $U=3.3$ [V] dla zespołu 3.

3. Dynamizuje obiekt typu *Circle* w zależności od stanu tagu na PLC odnoszącego się do zmiennej typu *Int* zapisanej pod adresem **MW30+(2*nr_zespołu)**. W zależności od wartości tagu w zakresie od 0 do 40 zmienia się położenie obiektu *Circle* tak, że porusza się on po schemacie prostokąta wzdłuż krawędzi ekranu HMI w prawo, gdy zmienna znajduje się w zakresie 0-10 obiekt przemieszcza się z dołu do góry wzdłuż lewej krawędzi ekranu. Gdy zmienna znajduje się w zakresie 11-20 obiekt porusza się wzdłuż górnej krawędzi ekranu od lewej do prawej. Gdy zmienna znajduje się w zakresie 21-30 obiekt porusza się wzdłuż prawej krawędzi ekranu z góry na dół. Gdy zmienna znajduje się w zakresie 31-40 obiekt porusza się wzdłuż dolnej krawędzi ekranu od prawej do lewej. Aktualna wartość zmiennej wyświetlana jest w polu *I/O field* umieszczonym w środkowej części ekranu. Wciśnięcie przycisku *Button* powoduje zmianę kierunku ruchu obiektu (ruchu po planie prostokąta w lewo), kolejne wciśnięcie przycisku powoduje kolejną zmianę kierunku ruchu obiektu po planie prostokąta (ruch w prawo). Zmienna pod adresem **MW30+(2*nr_zespołu)** jest inkrementowana/dekrementowana automatycznie co 1 [s].

Podpowiedź: Ze względu na możliwość zastosowania tylko jednego typu ruchu dla każdego obiektu, zastosować 4 obiekty typu *Circle*, z których każdy będzie się poruszał wzdłuż jednej krawędzi ekranu w przypadku zmienności zmiennej w zadanym zakresie.

Uwaga: Sprawozdanie powinno zawierać m.in. widok tabeli *Watch*, widoki ekranów procesowych HMI, widok tabeli tagów na PLC i HMI, widok linii programu na PLC.

2. Sprawozdanie powinno zawierać:

1. Wstęp teoretyczny.
2. Opis realizowanych zadań.
3. Listingi programów z komentarzem dotyczącym funkcji poszczególnych linii kodu.
4. Opis działania programów z ilustracją graficzną na podstawie działania PLC.
5. Wnioski.