Katedra Mechaniki Stosowanej i Robotyki
Wydział Budowy Maszyn i Lotnictwa, Politechnika Rzeszowska

PROGRAMOWALNE SYSTEMY MECHATRONIKI

Laboratorium nr 10

Programowanie paneli HMI cz. 1

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: zespół nr 1 – *Samochód osobowy [Equipment/Infrastructure SVG/Vehicles]*, zespół nr 2 – *Statek*, zespół nr 3 – *Samolot*, zespół nr 4 – *Rower*, zespół nr 5 – *Spychacz*, zespół nr 6 – *Ciągnik siodłowy z naczepą*, zespół nr 7 – *Wózek widłowy*, zespół nr 8 – *Helikopter*, 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 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 danego typu, 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, widoki okien specyficznych ustawień poszczególnych opcji elementów wyświetlanych na HMI.

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.