

Poniżej znajdziesz przykładowe rozwiązania zadań kierowane do moich kursantów z szkolenia PLC2 w ośrodku EMT-Systems, które zostały zaprezentowane podczas szkolenia.

Rozwiązania są umieszczone w kolejności wykonywania podczas szkolenia.

ZD1. Sprawdźmy, ile pamiętasz

X	ON		
FP	M10.0		
JCN	end		
L	MD50		
+	1		
T	MD50		
end:	NOP	o	

	XN	OFF	
	JCN	end2	
	L	o	
	T	MD50	
end2:	NOP	o	

Program – FC 1 Sygnalizacja alarmu

X I2.1
AN I2.0
A M0.0
= Q 1.0

Program – FC 2 Start stop

X START
O LAMPKA
A STOP
= LAMPKA

FC 3 Wybór migania lampki

Napisz program w FC 3, którego efektem będzie następujące działanie:

- przy wciśniętym **zielonym** przycisku lampka ma migać z częstotliwością **1 Hz**,
- dla naciśniętego **czerwonego** przycisku lampka ma migać z częstotliwością **5 Hz**,
- w przypadku aktywacji **obydwu** przycisków jednocześnie lampka ma byćysterowana **na stałe**.

```
X(  
X „ON”  
A M0.5  
)  
O(  
XN „OFF”  
A M0.1  
)  
O(  
XN „OFF”  
A „ON”  
)  
= Q0.6
```

ZD PLC1 „Wysuń – schowaj”

```
X „ON”  
AN „OFF”  
= „B-”  
  
X „ON”  
XN „OFF”  
= „B+”
```

Program – FC 6 Sumowanie trzech wartości

```
L MW 40  
L MW 42  
+I  
L MW 44  
+I  
T MW 46
```

ZD PLC1 „Operacje arytmetyczne”

L MW 8 L MW 2 -I T MW 4	L MW 2 + 38 T MW 6
L MD 10 + <u>L#</u> -3000 T MD 14	L MD 14 L MD 10 +D T MD 18
L MW 6 L 6 /I T MW 22	L MW 4 <u>ITD</u> L MD 18 *D T MD 26

„Skoki cen paliw”

Przyciski pomocnicze powodują wyświetlanie poniższych cen **MD50** :

400 (I2.4) - 4 zł za litr
500 (I2.5) - 5 zł za litr
600 (I2.6) - 6 zł za litr

Brak wciśniętego przycisku powoduje wyświetlenie wartości „0” paliwa brak.

<p>Wersja 1</p> <p>X I2.4 JC e_4 X I2.5 JC e_5 X I2.6 JC e_6 L 0 JU End e_4: L 400 JU End e_5: L 500 JU End e_6: L 600 End: T MD50</p>	<p>Wersja 2</p> <p>X I2.4 L 400 JC End X I2.5 L 500 JC End X I2.6 L 600 JC End L 0 End: T MD50</p>
--	--

FC 9 Stan magazynowy z sygnalizacją

X I2.0 CU C 0 X I2.1 CD C 0	XN C 0 = Q 1.0	L C 0 L 10 <=I A C 0 = Q 1.1	>I = Q 1.2
--------------------------------------	-------------------	--	---------------

FC 111 Generator

W bloku FC 111 stwórz generator, który na wyjściu Lampka stworzy następujący przebieg symetryczny (miganie) gdzie stan wysoki trwa przez 600 ms, tak samo stan niski.

// Wariant 1 L S5T#0.6S XN T 1 SE T 2 = Lampka XN T 2 SE T 1	// Wariant 2 XN T 2 X Lampka = Lampka L S5T#0.6S XN T 2 SE T 2	//Wariant 3 X T 2 BEC L S5T#600ms CLR SE T 2 SET SE T 2 AN Lampka = Lampka
--	--	---

PLC1 „Kalkulator w STL”

Po aktywacji I2.0 wykonujemy mnożenie, po aktywacji I2.1 dzielenie, I2.2 to dodawanie a I2.3 to odejmowanie zmiennych Mw10 i MW20 (wynik trafia do MW30). W sytuacji wybrania kilku przycisków jednocześnie najwyższy priorytet ma mnożenie, później kolejno dzielenie, dodawanie i odejmowanie (wynik tej operacji ma pojawić się w MW30). Gdy nie jest wykonywana żadna operacja w MW30 wyświetla się „0”.

L MW 10 L MW 20 X I2.0 JC mnoz X I2.1 JC dzie X I2.2 JC dod X I2.3 -I JC end L 0 mnoz: *I JU end dzie: /I JU end dod: +I end: T MW30

ZD „Średnia z trzech liczb”

```
L #Liczba1
L #Liczba2
+I
L #Liczba3
+I
L 3
/I
T #srednia
```

FC 114 Woltomierz

FC114

```
L #OdczytPIW
ITD
DTR
L #Zakres
*R
L 2.764800e+004
/R
T #Napiecie
```

ZD zaawansowane - Ucinanie do dwóch miejsc

```
L #"Wartość oryginalna"
L 100.0
*R
TRUNC
DTR
L 100.0
/R
T #"Wartość ucięta"
```

FC 118 Wyjście analogowe

```
L #Napiecie
L 27648.0
*R
L #Zakres
/R
RND
T #AdresPOW
```

FC 115 Pomiar temperatury

```
L #ZakresMAX
L #ZakresMIN
-R
L #OdczytPIW
ITD
DTR
*R
L 2.764800e+004
/R
L #ZakresMIN
+R
T #Temperatura
```

FC 117 Sterowanie ogrzewaniem

```
L #T_zadana
L #Histereza
-R
L #T_aktualna
>R
S #Ogrzewanie
```

```
L #T_zadana
L #Histereza
+R
L #T_aktualna
<R
R #Ogrzewanie
```

FB 1 Pakowalnia

FB1

```
X #Zwieksz
FP #Zbocze1
JCN j0
L #Licznik
+ 1
T #Licznik
j0: NOP 0

X #Zmniejsz
FP #Zbocze2
JCN j1
L #Licznik
L 6
-l
T #Licznik
j1: NOP 0

L #Licznik
L 0
<l
JCN j2
T #Licznik
j2: NOP 0
```

OB 35 Sterowanie prędkością silnika

```
L MD 100
L 1.000000e+001
>=R
R M 10.0
L MD 100
L 0.000000e+000
<=R
S M 10.0

X M 10.0
JCN ode
L 1.000000e-001
L MD 100
+R
T MD 100
JU end
ode: L MD 100
L 1.000000e-001
-R
T MD 100
```

Oczekiwanie na zgodę zakończenia rozruchu

```
//OB100
petl: L PIB 2
L B#16#FF
==I
JCN petl
```

FC 122 Status wykonanych obliczeń

```
L MW 50
L -100
+I
JZ zero
T MW54
L MW 40
L MW 42
+I
L MW54
/I
T MW 52
JOS prze
JZ wy0
JP wyW
L W#16#F0
JU end
wyW: L W#16#F00
JU end
wy0: L W#16#F00F
JU end
zero: L W#16#AAAA
JU end
prze: L W#16#FFFF
end: T QW 0
```

FC 123 Wybór częstotliwości

FC 123:

```
      L #Wybor
      JL Jmax
      JU J0
      JU J1
      JU J2
      JU J3
      JU J4
Jmax: L S5T#2S (!)
      JU end

J0:   L S5T#10MS
      JU end
J1:   L S5T#100MS
      JU end
J2:   L S5T#200MS
      JU end
J3:   L S5T#500MS
      JU end
J4:   L S5T#1S
      JU end
end: T #Czas
```

FC 25 Konwersja formatu REAL na S5Time

```
L #Napiecie
L 1.000000e+000
<R
L S5T#100MS
T #Czas
BEC
L #Napiecie
RND
ITB
L W#16#1000
OW
T #Czas
```


Przepisanie wejść na wyjścia przez wskaźniki

Napisz w jak najkrótszy sposób program, który umożliwi namysterowanie kolejnymi przyciskami kolejnych wyjść: I2.0 – Q0.0, I2.1 – Q0.1, I2.2 – Q0.2 I2.7- Q0.7.

Prymitywna metoda	Zaawansowana metoda
x i2.0 = q0.0 x i2.1 = q0.1 x i2.2 = q0.2 x i2.3 = q0.3 x i2.4 = q0.4	LAR1 P#2.0 LAR2 P#0.0 L 8 petl: T #licznikpetli X I [AR1, P#0.0] = Q [AR2, P#0.0] +AR1 P#0.1 +AR2 P#0.1 L #licznikpetli LOOP petl

Archiwizacja – Rozwiązanie 2 dla DB10 i OB35

```
OPN #BlokDanych
L #nrBajtu
ITD
SLD 3
LAR1
L #Pomiar
T DBD [ AR1 , P#0.0 ]
L #nrBajtu
+ 4
T #nrBajtu

L 80
>=I
JCN end
L 0
T #nrBajtu

end: NOP 0
```

FC 28 Średnia

```
X "Timer1"  
FP #zb1  
JCN end
```

```
    OPN #BlokDanych  
    LAR1 P#0.0  
    L 0.0  
    T #Suma  
L 20  
petl: T #LicznikPetli  
    L DBD [ AR1 , P#0.0 ]  
    L #Suma  
    +R  
    T #Suma  
    L 20.0  
    /R  
    T #Średnia  
    +AR1 P#4.0  
    L #LicznikPetli  
LOOP petl  
end: XN "Timer1"  
    L s5t#1s  
    SD "Timer1"
```