

ZADANIE FINAŁOWE EKSPERT

NR UCZESTNIKA:

W kopalni znajdują się dwa czujniki poziomu wody:

poziom_niski (I0.0)

poziom_wysoki (I0.1)

dwie pompy:

pompa_1 (Q0.0)

pompa_2 (Q0.1).

oraz sygnalizator alarmu:

alarm (Q0.7)

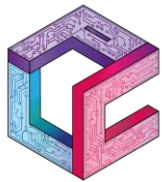
Napisać program sterujący pracą pomp w zależności od poziomu wody:

1. w przypadku, gdy w kopalni nie ma wody ($I0.0=0$ i $I0.1=0$):
 - nie pracuje żadna pompa ($Q0.0=0$ i $Q0.1=0$),
2. w przypadku, gdy poziom wody jest niski ($I0.0=1$ i $I0.1=0$):
 - pracuje jedna pompa, ta, która ostatnio nie pracowała,
3. w przypadku, gdy poziom wody jest wysoki ($I0.0=1$ i $I0.1=1$):
 - pracują obydwie pompy,
4. w przypadku, gdy wystąpi stan fizycznie niemożliwy ($I0.0=0$ i $I0.1=1$), co może wskazywać na awarie czujników, sygnalizować to sygnałem prostokątnym o częstotliwości 0,4 Hz i wypełnieniu 20%, na wyjściu $Q0.7$ (*alarm*).

Dodatkowo do rejestru *tryb_pracy* (MW2) wpisywać trzy dowolne, różne wartości typu *int*. Do tego celu wykorzystać wejście *tryb_pracy_zmiana* ($I0.7$) stosując tzw. zapis „zegarkowy” (kolejno występujące zbocza narastające lub opadające powodują wpisanie kolejnej wartości i tak w kółko). Każdej z wpisanych wartości odpowiada jeden z trybów pracy pomp:

- *tryb_1* - powoduje, że w przypadku niskiego poziomu wody pracuje zawsze tylko *pompa_1* ($Q0.0$),
- *tryb_2* - powoduje, że w przypadku niskiego poziomu wody pracuje zawsze tylko *pompa_2* ($Q0.1$),
- *tryb_3* - powoduje, że sterowanie wraca do stanu opisanego w podpunkcie numer 2 (pracuje pompa ta, która ostatnio nie pracowała).





ZADANIE FINAŁOWE MASTER

NR UCZESTNIKA:

W kopalni znajdują się dwa czujniki poziomu wody:

poziom_niski (I0.0)

poziom_wysoki (I0.1)

dwie pompy:

pompa_1 (Q0.0)

pompa_2 (Q0.1).

oraz sygnalizator alarmu:

alarm (Q0.7)

Napisać program sterujący pracą pomp w zależności od poziomu wody:

1. w przypadku, gdy w kopalni nie ma wody ($I0.0=0$ i $I0.1=0$):
- nie pracuje żadna pompa ($Q0.0=0$ i $Q0.1=0$),
2. w przypadku, gdy poziom wody jest niski ($I0.0=1$ i $I0.1=0$):
- pracuje jedna pompa, ta, która ostatnio nie pracowała ($Q0.0=1$ albo $Q0.1=1$),
3. w przypadku, gdy poziom wody jest wysoki ($I0.0=1$ i $I0.1=1$):
- pracują obydwie pompy ($Q0.0=1$ i $Q0.1=1$),
4. w przypadku, gdy wystąpi stan fizycznie niemożliwy ($I0.0=0$ i $I0.1=1$), co może wskazywać na awarie czujników, sygnalizować to sygnałem prostokątnym o częstotliwości 1 Hz na wyjściu $Q0.7$ (*alarm*).

Dodatkowo, stan poziomu wody odzwierciedlany jest na kolumnie sygnalizacyjnej. Kolumna jest skonfigurowana na 4 segmenty (numerując od dołu: 1,2,3,4), które powinny zapalać się według klucza:

- brak wody – żaden segment się nie pali,
- niski poziom wody – zapalony tylko segment 1 (kolor dowolny),
- wysoki poziom wody – zapalone tylko dwa segmenty 1 i 2 (kolor dowolny),
- awaria – wygaszone segmenty 1,2,3, „migający” w kolorze czerwonym segment 4.

Uwaga!

Kolumna sygnalizacyjna dostępna jest z poziomu widoku konfiguracji sterownika PLC. Sterowanie kolumną odbywa się poprzez wpis danych do 3 bajtów konfiguracyjnych. W programie wykorzystujemy tylko 2 bajty:

bajt nr 1:

bity nr 0,1,2 – kolor segmentu nr 1,

bit nr 3 - miganie segmentu nr 1,

bity nr 4,5,6 – kolor segmentu nr 2,

bit nr 7 - miganie segmentu nr 2,

bajt nr 2:

analogicznie jak wyżej, dotyczy segmentów nr 3 i 4