

Zagadnienia kartkówki PA

W programach nie przejmuj się wczytywaniem zmiennych – zakłada się, że są one powiązane z fizycznymi wejściami/wyjściami sterownika.

1. Ćwiczenie 1:

Operator przypisania: ':=' np. $a := 5$;

Operator porównania: '=' np. $a = 5$

Instrukcja if:

IF <warunek>

THEN

<instrukcje przy spełnieniu warunku>

ELSE

<instrukcje przy niespełnieniu warunku>

END_IF

Typ całkowity: 'INT'

Typ logiczny: 'BOOL'

Zagadnienia (wszystko w języku ST):

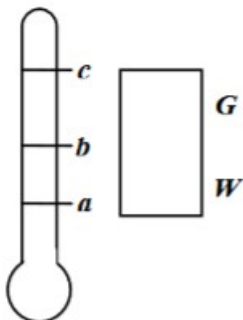
- zadeklaruj zmienną logiczną (BOOL) o nazwie a i nadaj jej początkową wartość FALSE/TRUE,
- zadeklaruj zmienną całkowitą x (INT) i nadaj jej wartość początkową (np. 3),
- zadeklaruj zmienną logiczną a powiązaną z fizycznym wejściem/wyjściem sterownika,
- napisz program bez deklaracji, który sprawdza czy zmienna b jest większa od 5, jeśli tak to nadaj jej wartość 7,
- napisz program bez deklaracji, który sprawdza czy zmienna b jest większa niż 7, jeśli tak to nadaj wartość zmiennej 3, jeśli nie to nadaj jest wartość 2.
- napisz program z deklaracjami fizycznymi sterownika (zadeklaruj zmienne jako wyjścia), który sprawdza czy zmienna c jest większa od a , jeśli tak obie ustawiane są na 1, jeśli nie to obie ustawiane są na 0.
- napisz program z deklaracjami fizycznymi sterownika, który sprawdza czy zmienna c i a jest równa TRUE (zadeklaruj zmienne jako wyjścia), jeśli tak obie ustawiane są na FALSE, jeśli nie to zmienna a jest ustawiona na FALSE, a zmienna b na TRUE.

Materiały:

- <http://automatyka.kia.prz.edu.pl/attachments/article/9/Wyk%C5%82ad1.pdf>,
- <http://www.automatyka.kia.prz.edu.pl/attachments/article/40/ProstyProgramSTiLD.pdf>
- <http://materiały.prz-rzeszow.pl/> → hasło: **student** login: **kaiwww** → Przedmiot: Automatyka i sterowanie (wykłady I - III)
- d) Internet.

2. Ćwiczenie 2:

- Zaprojektuj układ sterujący grzejnikiem i wentylatorem (w języku ST, pominięte deklaracje). Nie musisz uwzględniać niepoprawnych pomiarów.



c	b	a	G	W
0	0	0	1	0
0	0	1	0	1
0	1	1	1	0
1	1	1	0	1

- Dla powyższego zadania za pomocą siatek karnaugh oblicz funkcję poprawności. Zmień program tak, aby wyłączyć wyjścia przy niepoprawnych pomiarach.

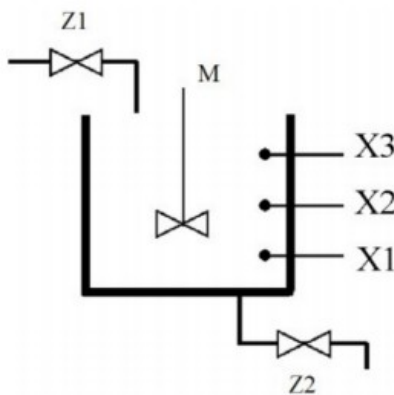
Materiały:

- https://mmarkiewicz.v.prz.edu.pl/fcp/FGBUKOOtTKlQhbx08SlkTVAxBUWRuHQwFDBolVURNWH9TFVZpCFghUHcKVigEQUw/783/uklady_kombinacyjne.pdf
- <http://materialy.prz-rzeszow.pl/> → hasło: **student** login: **kaiwww** → Przedmiot: Automatyka i sterowanie (wykłady I – III)
- <http://www.automatyka.kia.prz.edu.pl/index.php/automatyka-i-regulacja-automatyczna/wyklady> -> Układy kombinacyjne

3. Ćwiczenie 3:

3.1. Zaprojektuj układ sterowania zbiornikiem według podanej poniższej specyfikacji (opis stanów, graf stanów automatu Moore'a, program):

- Napełnianie z zaworu Z1 do poziomu X3, zawór Z2 zamknięty.
- Zamknięcie Z1, otwarcie Z2 i opróżnianie aż poziom spadnie poniżej X1.
- Zamknięcie Z2 i powrót na początek sekwencji.



3.2. Dodaj do powyższego układu sterowania poprawność (siatka Karnaugh, program). Wyjścia mają być wyłączane gdy pomiary będą niepoprawne.

3.3. Dodaj do powyższego układu sterowania dodatkowy stan oczekiwania (wszystkie wyjścia wyłączone) przed opróżnianiem zbiornika trwający 5 s (opis stanów, graf, program).

Materiały:

- <http://materialy.prz-rzeszow.pl/> → hasło: student login: kaiwww → Przedmiot: Automatyka i sterowanie (wykłady I – III)
- <http://www.automatyka.kia.prz.edu.pl/index.php/automatyka-i-regulacja-automatyczna/wyklady> -> Układy sekwencyjne, Układy czasowe, Układy sekwencyjno-czasowe