



TEMAT:

Sterowanie sekwencyjne silnika z krzywką – układ Moore’a

SPRAWOZDANIE

Lp.	Imię i nazwisko	Nr indeksu	Data wykonania ćwiczenia	
1				
2			Godziny zajęć	
3				
4			Kierunek	
5				
6				
7			Grupa dziekańska	
8				
9			Zespół	
10				

1	Oddano	
	Zwrot	
2	Oddano	
	Zwrot	
3	Oddano	
	Zwrot	

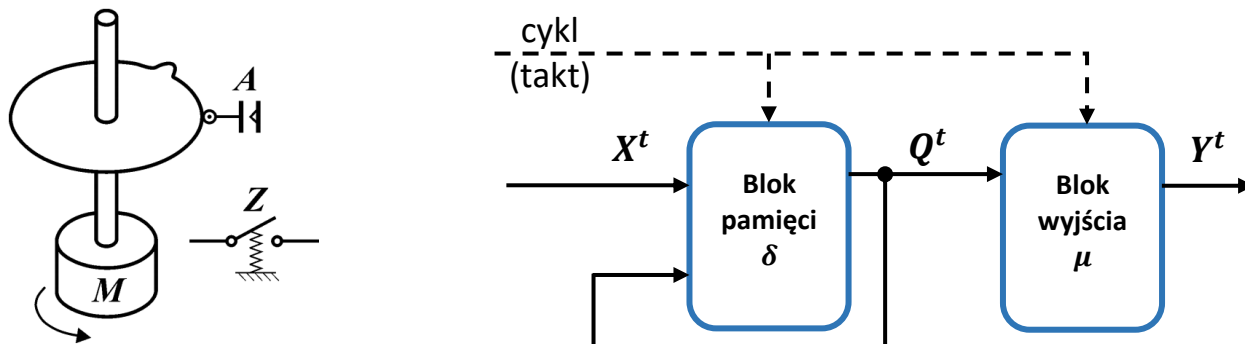
Ocena	
-------	--

Podpis prowadzącego

Zadanie 1.

Opis słowny

Zaprojektować, zbudować i sprawdzić działanie sekwencyjnego układu logicznego sterującego silnikiem M tak, aby po krótkotrwałym przyciśnięciu przycisku Z , silnik wykonał **jeden** obrót (rys. 1a). Po wykonaniu obrotu układ wyłączy się i oczekuje na nowe rozpoczęcie pracy. Wykonanie obrotu sygnalizuje czujniki stykowy A , a przełącznik przycisku Z jest monostabilny. Układ logiczny zaprojektować zgodnie ze strukturą automatu Moore'a (rys. 1b).



Rys. 1. (a) Schemat analizowanego układu silnika M , monostabilnego przycisku Z i zestyku A . (b) Schemat układu sekwencyjnego Moore'a.

Określ stany wejściowe X^t i wyjściowe Y^t układu oraz jakie wartości logiczne mogą przyjmować.

Stany wejściowe	Przyjmowane wartości logiczne
Stany wyjściowe	Przyjmowane wartości logiczne

Opracuj 0-1 wykres czasowy.

Takt Sygnał	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Z	1																		
	0																		
A	1																		
	0																		
M	1																		
	0																		

Określ stany wewnętrzne układu

Symbol stanu wewnętrznego układu	Opis stanu wewnętrznego układu

Opracuj graf przejść dla automatu Moore'a

Opracuj tablicę przejść na podstawie grafu.

Stan wejść X^t Stan układu Q^t					Stan wyjść Y^t
	Następny stan układu Q^{t+1}				

Zakoduj przyjęte w tablicy przejść stany wewnętrzne układu Q^t .

Stan Q^t		

Opracuj tablica przejść z zakodowanymi stanami.

Stan wejść X^t Stan układu Q^t					Stan wyjść Y^t
	Następny stan układu Q^{t+1}				

Przygotuj tablice Karnougha dla funkcji przejść, zminimalizuj i zapisz ich postacie wyrażeniem matematycznym.

$q_1^{t+1} =$				

$q_2^{t+1} =$				

Przygotuj tablice Karnougha dla funkcji wyjścia i zapisz jej funkcje

Stan Q^t	Zakodowany stan	Stany wyjściowy Y^t
$Y^t = \mu(Q^t) =$		

Zbuduj układ logiczny dla funkcji przejść i funkcji wyjść.

Blok przejść

Blok wyjść

Opracuj program LAD realizujący opracowany układ logiczny automatu Moore'a

Wnioski

1. Jakiego rodzaju zadania jesteście w stanie zrealizować przy pomocy sterownika PLC w języku LAD w kontekście tego ćwiczenia? Jakie są jego główne zalety i wady w porównaniu do tradycyjnych układów sterowania?
2. Dlaczego układ logiczny sterowania silnikiem został opracowany jako automat Moore'a? Jakie są główne cechy, wady i zalety tego typu automatu w kontekście tego ćwiczenia?
3. Dlaczego w tym ćwiczeniu zastosowano tranzystor w układzie kluczującym?