

## Podstawy Automatyki i Robotyki, Laboratorium

### KARTA SPRAWOZDAWCZA

#### Ćwiczenie 3. *Projektowanie układów sekwencyjnych*

##### Ocena 3.0

---

1. Zaprojektuj sekwencyjny układ sterowania dla zadania wskazanego przez prowadzącego:
  - wypisz sygnały (oznaczenie i opis słowny):
    - a) wejściowe:
  
    - b) wyjściowe:
  
  - wyodrębnij stany automatu Moore'a modelującego rozważane sterowanie sekwencyjne (numer stanu i opis słowny), pomocniczo możesz użyć wykresu przebiegów czasowych:
  
  
  - narysuj graf automatu Moore'a, zwróć baczność uwagę, aby model był kompletny i bezbłędny (właściwie umiejscowione odwołania do sygnałów we/wy, kompletność warunków przejść, oznaczenie stanu początkowego, oznaczenia stanów stabilnych):

##### Ocena 3.5

---

*... ciąg dalszy zadania poprzedniego ...*

Zapisz w edytorze TwinCAT PLC Control kod programu realizującego zaprojektowany algorytm sterowania sekwencyjnego. Program musi być w pełni zgodny z opracowanym modelem automatu oraz powinien być wolny od błędów składniowych i przejść poprawnie proces kompilacji. Przedstaw wynik prowadzącemu.

##### Ocena 4.0

---

*... ciąg dalszy zadania poprzedniego ...*

Połącz zmienne programu z fizycznymi sygnałami wejściowymi i wyjściowymi tak, aby były skojarzone w uporządkowany sposób, np. zmienne  $a$ ,  $b$ ,  $c$  lub  $x_1$ ,  $x_2$ ,  $x_3$  powinny być powiązane z kolejnymi wejściami/wyjściami licząc od początku. Zweryfikuj poprawność rozwiązania. Przedstaw rezultat prowadzącemu.

Ocena 4.5 / 5.0

---

Aby uzyskać ocenę 4.5 lub 5.0, należy:

- a) rozwiązać zadanie sformułowane samodzielnie (zamiast zadania standardowego), o poziomie złożoności co najmniej takim, jak zadań w zestawie powiązanych z ćwiczeniem – treść takiego zadania należy przedstawić prowadzącemu na początku zajęć i uzgodnić z nim ewentualne zmiany (rozszerzenia, uproszczenia itp.),  
lub
- b) rozwiązać drugie zadanie wskazane przez prowadzącego z zestawu podstawowego.

*W przypadku rozwiązywania drugiego zadania, należy to udokumentować poniżej, w taki sam sposób, jak dla zadania pierwszego. Analogicznie należy przedstawić prowadzącemu opracowany program oraz zademonstrować jego działanie na urządzeniu PLC/PAC.*