

Nazwa kwalifikacji:

**Projektowanie i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych**

Oznaczenie kwalifikacji:

**E.19**

Numer zadania: **01**

Kod arkusza: **E.19\_01\_17.06**

Lp.	Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny
<b>R.1</b>	<b>Rezultat 1: Lista przyporządkowania</b>
	<i>Dopuszcza się użycie innych sformułowań poprawnych merytorycznie i oddających sens kryterium.</i> Zdający zapisał:
R.1.1	typ sterownika PLC
R.1.2	liczba wejść cyfrowych sterownika PLC
R.1.3	liczba wyjść cyfrowych sterownika PLC
R.1.4	zgodnie z treścią zadania operandy symboliczne i absolutne dla wszystkich wykorzystywanych wejść sterownika
R.1.5	zgodnie z treścią zadania operandy symboliczne i absolutne dla wszystkich wykorzystywanych wyjść sterownika
R.1.6	opisy elementów wejściowych zawierające informacje o typie elementu i rodzaju styków
R.1.7	opisy elementów wyjściowych zawierające informacje o funkcji elementu w układzie
<b>R.2</b>	<b>Rezultat 2: Algorytm sterowania urządzeniem mechatronicznym</b>
	Algorytm narysowany zgodnie z zasadami wybranego przez zdającego języka, zawiera:
R.2.1	pierwszy krok algorytmu ma najniższy numer i formę graficzną właściwą dla kroku inicjującego
R.2.2	wciśnięcie przycisku S1 powoduje przejście z kroku inicjującego do kroku z przyporządkowaną akcją H1=1
R.2.3	gdy K1=0 po tranzycji B1=1 i B2=1 następuje krok z akcją Y1=1
R.2.4	po tranzycji B3=1 następuje krok z akcją Y1=0 (wsunięcie siłownika)
R.2.5	licznik zliczający wysterowania Y1, który jest zerowany w kroku z akcją K1=1
R.2.6	warunek rozbieżny (alternatywę) tranzycji licznik<5, licznik=5
R.2.7	po tranzycji licznik=5 i B2=1 następuje krok z akcją K1=1
R.2.8	po tranzycji czas=7 sekund następuje krok z akcją K1=0
R.2.9	po wyłączeniu K1 następuje zapętlenie do tranzycji B1=1 i B2=1
R.2.10	po tranzycji S2=1 następuje zapętlenie do kroku początkowego i wyłączenie urządzenia (H1, H2, Y1, K1, licznik=0)
<b>R.3</b>	<b>Rezultat 3: Schemat połączeń elektrycznych elementów do sterownika PLC</b>
	Zdający na schemacie połączeń elektrycznych narysował:
R.3.1	linie połączeń elektrycznych czytelnie, symbole elementów we. i wy. zgodnie z obecnie obowiązującymi standardami
R.3.2	podłączenie zasilania umożliwiające pracę sterownika PLC
R.3.3	połączenie przycisku S1 z wejściem 1 PLC i linią +24 V
R.3.4	połączenie przycisku S2 z wejściem 2 PLC i linią +24 V
R.3.5	połączenie B1 (w zależności od czujnika) z wejściem 3 PLC i linią +24 V lub z wejściem 3 PLC i liniami +24 V, 0 V
R.3.6	połączenie B2 (w zależności od czujnika) z wejściem 4 PLC i linią +24 V lub z wejściem 4 PLC i liniami +24 V, 0 V
R.3.7	połączenie B3 (w zależności od czujnika) z wejściem 5 PLC i linią +24 V lub z wejściem 5 PLC i liniami +24 V, 0 V
R.3.8	połączenie H1 do wyjścia 1 sterownika i linii 0 V oraz połączenie H2 do wyjścia 2 sterownika i linii 0 V
R.3.9	połączenie Y1 do wyjścia 3 sterownika i linii 0 V
R.3.10	połączenie K1 do wyjścia 4 sterownika i linii 0 V
<b>R.4</b>	<b>Rezultat 4: Schemat połączeń pneumatycznych</b>
	Zdający na schemacie połączeń pneumatycznych narysował:
R.4.1	linie połączeń pneumatycznych czytelnie, symbole elementów zgodnie z obecnie obowiązującymi standardami
R.4.2	zasilanie układu z zespołu przygotowania sprężonego powietrza
R.4.3	zawór elektropneumatyczny 3/2 NC z cewką Y1 i sprężyną zwrotną
R.4.4	siłownik pchający jednostronnego działania
R.4.5	połączenie zaworu 3/2 z siłownikiem tak, że wysterowanie cewki Y1 powoduje wysunięcie siłownika
R.4.6	czujnik B2 narysowany na cylindrze w miejscu umożliwiającym wykrycie całkowitego wsunięcia tłoczyska siłownika
R.4.7	czujnik B3 narysowany na cylindrze w miejscu umożliwiającym wykrycie całkowitego wysunięcia tłoczyska siłownika
<b>R.5</b>	<b>Rezultat 5: Program sterowania urządzeniem mechatronicznym</b>
	Wydruk programu zawiera funkcje i ich opisy w komentarzach:
R.5.1	$\uparrow S1 \wedge (\sim S2) \Rightarrow (S)H1$ lub $S1 \wedge (\sim S2) \Rightarrow (S)H1$
R.5.2	$S2 \Rightarrow (R)H1, (R)H2, (R)Y1, (R)K1$
R.5.3	$H1 \wedge B1 \wedge B2 \wedge (\sim K1) \Rightarrow (S)Y1$ lub $B1 \wedge B2 \Rightarrow (S)Y1$
R.5.4	$B3 \Rightarrow (R)Y1$
R.5.5	licznik zliczający wysunięcia tłoczyska siłownika ustawiony na wartość 5 (PV=5)
R.5.6	zerowanie stanu licznika warunkiem $S2 \vee K1$ lub $(\sim H1) \vee (B2 \wedge \text{licznik}=5)$
R.5.7	$(B2 \wedge \text{licznik}=5) \Rightarrow (S)K1$
R.5.8	K1 załączony przez 7 sekund
R.5.9	sygnał wyjściowy timera $\Rightarrow (R)K1$
R.5.10	$K1 \Rightarrow H2$ miga
<b>R.6</b>	<b>Rezultat 6: Wyniki testu działania programu</b>
	Zdający zaznaczył dla zapisu w wierszu:
R.6.1	1 odpowiedź zgodną ze sposobem działania dołączonego programu
R.6.2	2 odpowiedź zgodną ze sposobem działania dołączonego programu
R.6.3	3 odpowiedź zgodną ze sposobem działania dołączonego programu
R.6.4	4 odpowiedź zgodną ze sposobem działania dołączonego programu
R.6.5	5 odpowiedź zgodną ze sposobem działania dołączonego programu
R.6.6	6 odpowiedź zgodną ze sposobem działania dołączonego programu
R.6.7	7 odpowiedź zgodną ze sposobem działania dołączonego programu
R.6.8	8 odpowiedź zgodną ze sposobem działania dołączonego programu
R.6.9	9 odpowiedź zgodną ze sposobem działania dołączonego programu
R.6.10	10 odpowiedź zgodną ze sposobem działania dołączonego programu