

1. Na czym polega różnica między czujnikami dwustanowymi typu NC i NO ?

Czujnik NC w stanie spoczynku (bez wykrycia niczego/bez prądu) będzie odpowiadał 0

Czujnik NO w stanie spoczynku (bez wykrycia niczego/bez prądu) będzie odpowiadał 1

2. Jaką funkcję w systemach sterowania spełnia sterownik programowalny PLC ?

Sterownik PLC jest mózgiem systemu, on wykonuje program i on zarządza wszystkim co się dzieje w systemie/maszynie.

3. Kiedy należy stosować czujniki dwustanowe typu NC ?

W sytuacjach gdzie przez w normalnym przypadku obwód ma być zamknięty, po to by zamykać go tylko kiedy potrzeba. Np. w elektrozamkach

4. Omówić działanie licznika czasu typu TON

Zegar Turn On Delay, wystawia sygnał na wyjściu po upływie zadanego czasu dzięki czemu "opóźnia zapłon".

5. Omówić działanie licznika czasu typu TOF

Zegar Turn Off Delay, znika sygnał z wyjścia po upływie zadanego czasu dzięki czemu opóźnia wyłączenie urządzenia.

6. W jaki sposób można zadeklarować próg zadziałania zegara TON lub TOF na poziomie 36.5 sekundy ?

Zmienna .PT := T#36s500ms

7. W jaki sposób można uzyskać funkcję generatora fali prostokątnej o stałym zboczu ?

Jakaś funkcja była do tego, ale nie pamiętam teraz

8. Podaj funkcję startu z priorytetem na Start (zakładamy, że są dostępne dwa przyciski Start i Stop )?

Do tego używamy funkcji SR (priorytet na set)

9. Podaj funkcję startu z priorytetem na Stop (zakładamy, że są dostępne dwa przyciski Start i Stop )?

Do tego używamy funkcji RS (priorytet na reset)

10. Zakładając, że w systemie rzeczywistym istnieją cztery silniki trójfazowe sterowane za pomocą czterech niezależnych styczników, w jaki sposób można uzyskać ich kaskadowe (jeden po drugim ze zwłoką 5 sekund) załączanie ?

Jeżeli mamy stycznik do każdego silnika, prosty zegar TON opóźniający włącznie, ustawiony na 5 sekund wystarczy do uzyskania tego efektu.

11. Podaj funkcję wykrywania zbocza narastającego.

12. Podaj funkcję wykrywania zbocza opadającego

13. Dla podanego problemu (maksymalnie 4 wejścia dwustanowe i 2 wyjścia dwustanowe) przedstaw sposób syntezy funkcji logicznej przy wykorzystaniu tablicy prawdy.

14. Jakie cechy ma system operacyjny czasu rzeczywistego ?

15. Omów graficznie na przykładzie dowolnej klasy zadaniowej („task klasa”) np. 1 s sytuację w której sterownik zostanie zatrzymany, kiedy program umieszczony w task klasie zostanie uruchomiony.

16. W jakich normalnych trybach może pracować sterownik PLC ?

17. W jakich sytuacjach sterownik PLC może przejść w tryb serwisowy ?

Sterownik może przejść w tryb serwisowy gdy coś pójdzie nie tak np. wykonanie programu przekroczy czas task klasy, w programie wystąpi dzielenie przez 0 lub wystąpi problem z pamięcią (null pointer).

18. Omówić cykl wykonania programu w sterowniku PLC

Sterownik czyta stany na wejściach, wykonuje polecenia programu, wystawia stany na wyjściach.

19. Omówić elementy języka Function Chart w odniesieniu do syntezy maszyny stanów

20. Omówić praktyczny sposób implementacji maszyny stanów w Structured Text. Podaj prosty przykład 3 stany.

21. Czy w jednej task klasie można umieścić więcej niż jeden program ? Uzasadnij.

22. Omówić kryteria przydziału programu do określonej task klasy, tzn. na co należy zwrócić uwagę łącząc program z określoną task klasą?

Należy upewnić się czy program zdąży wykonać się w czasie oraz z jaką częstotliwością działają aktery i reaktory. Program może okazać się za szybki dla sprzętu peryferialnego jaki mamy.

23. W jaki sposób łączymy zmienne w programie z konkretnymi sensorami i aktorami?

Dane wejścia i wyjścia przypisujemy w konfiguracji fizycznej do zmiennych.

24. W jaki sposób oznaczamy na schemacie elektrycznym np. przycisk NO (tutaj wszystkie elementy typu sensory podane na wykładzie) ?

25. W jaki sposób oznaczamy na schemacie elektrycznym np. przekaźnik (tutaj wszystkie elementy wykonawcze podane na wykładzie) ?

26. Co to jest wyłącznik bezpieczeństwa i w jaki sposób należy go uwzględnić w algorytmie sterowania np. funkcji logicznej lub maszynie stanów ?

Tzw. Estop albo grzyb, ma za zadanie bezwzględnie zatrzymać wykonywanie programu oraz odciąć zasilanie/powietrze od wybranych elementów (ich wybór jest przewidziany przez projektanta maszyny) w razie wystąpienia zagrożenia. W algorytmie powinno być sprawdzenie jesgo stanu.