



KATEGORIA MASTER

ETAP ELIMINACJI

Projekty muszą zawierać w nazwie indywidualny KOD ZAWODNIKA i zostać przesłane do 17:00 na mail: mistrzostwaplc@pwr.edu.pl. Prace zawierające dane osobowe nie będą sprawdzane przez Jury. Prace muszą zostać przygotowane w dostarczonych szablonach. Zmienne wykorzystane w opisie programów są już wprowadzone do szablonu w odpowiednich blokach funkcyjnych.

Przygotować program w szablonie projektu TIA Portal V16 realizujący poniższe wymagania.

| Lp. | Treść zadania | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|---|----------------|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Korzystając z timerów napisać funkcję, w której zbocze narastające na wejściu IN1 powoduje sekwencyjne wystawianie stanów wysokich na wyjściach OUT1 , OUT2 , OUT3 co 2 s. Natomiast zbocze narastające na wejściu IN2 powoduje zatrzymanie sekwencji na 10 s oraz wystawienie stanu wysokiego na wyjściu na wyjściu OUT4 . | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | Napisać funkcję realizującą licznik, w której pojawienie się zbocza narastającego na wejściu IN1 powoduje dodanie 2 do stanu licznika, natomiast zbocze narastające na wejściu IN2 prowadzi do zmniejszenia stanu licznika o 3. Jeżeli reszta z dzielenia wartości licznika przez 10 jest większa niż 5 na wyjściu OUT1 wystawiony zostaje sygnał prostokątny o częstotliwości 10Hz. Jeśli stan licznika przekroczy wartość 16 na wyjściu OUT2 pojawia się stan wysoki. Jeżeli przekroczenie przez licznik wartości 16 wystąpi niezależnie co najmniej dwukrotnie, na wyjściu OUT3 ustawiony zostaje stan wysoki. Wejście IN3 resetuje cały układ. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. | Napisać program realizujący sterowanie sekwencyjne. Zbocze narastające na wejściu IN1 inicjalizuje sekwencję. W kroku pierwszym wystawiany jest stan wysoki na wyjściach OUT1 oraz OUT2 na 3s. W kroku drugim stan wysoki pojawia się na wyjściu OUT3 na czas IN2 . Jeżeli wartość zmiennej IN2 jest mniejsza niż 5s, należy zastąpić ją wartością stałej CONST_1 . W kroku trzecim pojawia się stan wysoki na wyjściu OUT3 na 3s. Zakończenie kroku trzeciego kończy wykonywanie sekwencji. Pojawianie się zbocza narastającego na wejściu IN1 podczas sekwencji nie powinno jej resetować. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. | <p>Napisać program wykrywający odpowiednią sekwencję stanów wejściowych IN1, IN2. Należy wykryć kolejno wystąpienie następujących etapów.</p> <table><tr><th>Etap sekwencji</th><th>IN1</th><th>IN2</th></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>2</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>3</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>4</td><td>0</td><td>0</td></tr></table> <p>W momencie wykrycia 2 etapu sekwencji należy ustawić stan wysoki na wyjściu OUT1. Wyjście OUT1 przechodzi w stan niski 1s po wykryciu etapu 4. W przypadku wystąpienia błędnej kolejności w wykrywanej sekwencji należy ustawić stan wysoki na wyjściu OUT2. Program zaczyna ze stanu IN1, IN2 = 0.</p> | Etap sekwencji | IN1 | IN2 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1 | 1 | 3 | 0 | 1 | 4 | 0 | 0 |
| Etap sekwencji | IN1 | IN2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 0 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 0 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. | Napisać program, który zlicza pojawienie się na wejściu IN1 sekwencji zbocza narastającego, a następnie opadającego, które wystąpią w czasie nie dłuższym niż 2s po sobie. Każda wykryta poprawna sekwencja zwiększa stan wyjścia OUT1 o dwa, a niepoprawna zmniejsza o 1. | | | | | | | | | | | | | | | |