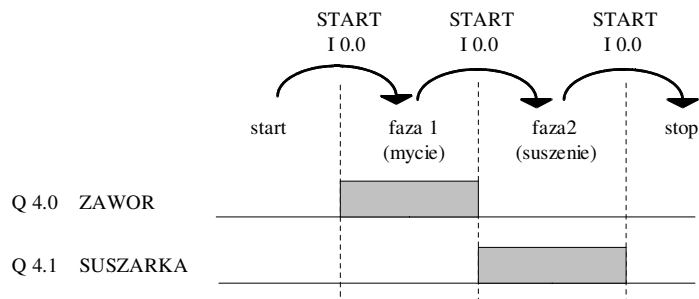


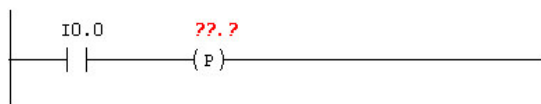
Proponowane rozwiązanie

1. Edycja funkcji

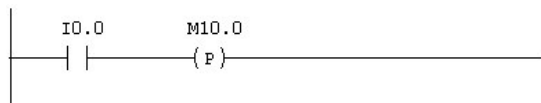
Z treści zadania wynika, że każde przejście między kolejnymi etapami pracy następuje poprzez naciśnięcie przycisku START:



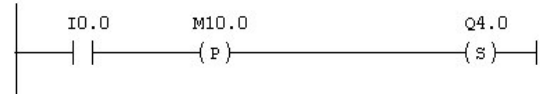
Powinien być nie tyle wykrywany stan tego przycisku, co zmiana stanu z zera na jedynkę, czyli zbrocze narastające. Oto fragment kodu wykrywający zbrocze narastające na wejściu START:



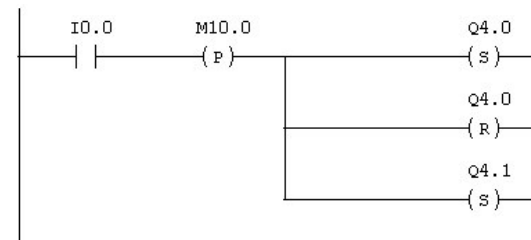
Cewkę (P) należy uzupełnić pomocniczą komórką pamięci (w miejsce znaków zapytania), na której będzie pracować ta funkcja, np.:



Po pierwszym naciśnięciu przycisku START układ wchodzi w fazę 1 czyli cykl mycia. Należy więcysterować wyjście ZAWOR:

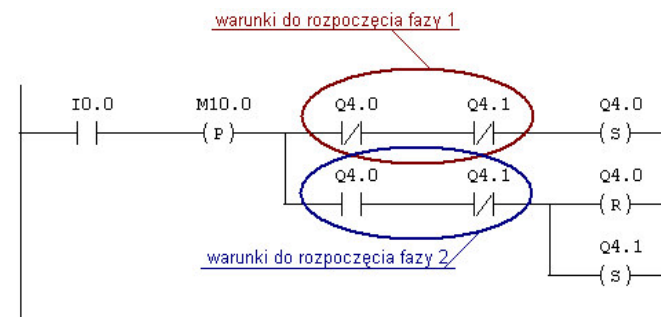


Drugie naciśnięcie przycisku START ma spowodować wejście w fazę 2, czyli zamknięcie zaworu iysterowanie wyjścia SUSZARKA. Można by zapisać to w jednym segmencie:

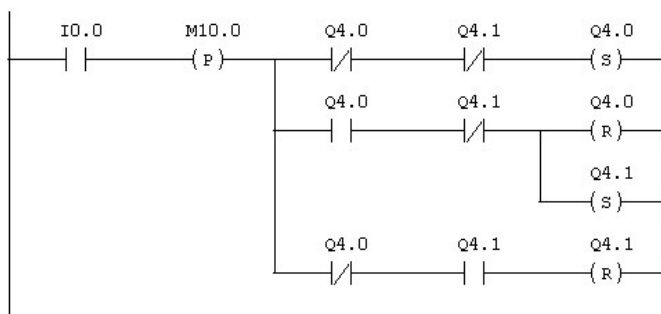


Ale w jaki sposób sterownik rozróżni rozpoczęcie fazy 1 i rozpoczęcie fazy 2?...

Nie rozróżni. Należy więc dopisać warunki, które rozróżniają te stany. To co charakteryzuje rozpoczęcie fazy 1 to stan wyjść: ZAWOR = "0" oraz SUSZARKA = "0", natomiast przejście z fazy 1 do 2 nastąpi w momencie gdy ZAWOR = "1" oraz SUSZARKA = "0", więc:



Analogicznie można dopisać trzecie rozgałęzienie dla wyjścia z fazy 2, czyli zakończenia całego cyklu pracy myjki. Wyjście z fazy 2 nastąpi, gdy ZAWOR = "0" oraz SUSZARKA = "1":

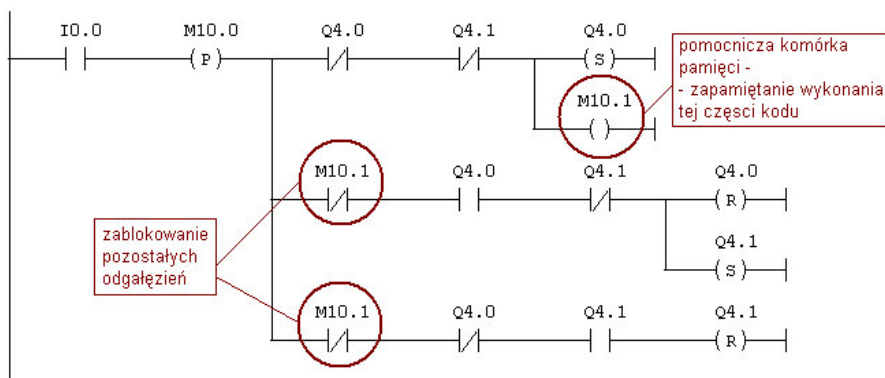


Program wydaje się być kompletny. Można go przetestować... ale jaki jest efekt?

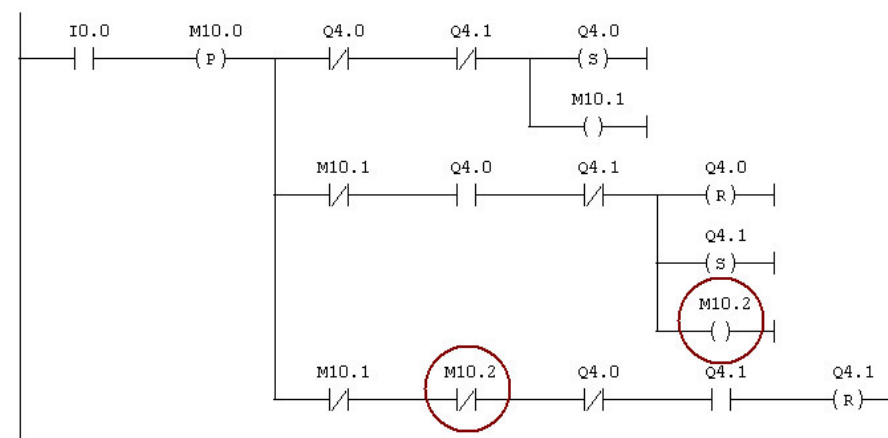
Dlaczego nie działa? Załóżmy, że myjka nie pracuje, czyli obydwa wyjścia są zerami. W momencie naciśnięcia przycisku START (I 0.0) przez cewkę (P) zostanie wykryte zbocze narastające i skoro obydwa wyjścia są zerami, ustawione zostanie wyjście ZAWOR (Q 4.0). Następnie sterownik przechodzi do drugiego odgałęzienia i tam obydwa warunki również są prawdziwe: ZAWOR = "1" (przed chwilą ustawione) i SUSZARKA = "0", a więc sterownik kasuje wyjście ZAWOR i ustawia SUSZARKA. CPU analizuje teraz trzecie odgałęzienie, które także jest prawdziwe i w efekcie kasuje wyjście SUSZARKA.

Efekt jest więc taki, że przy jednym naciśnięciu przycisku sterownik w pewnym sensie przechodzi przez wszystkie etapy, a w konsekwencji nie wystawia żadnego z wyjść. Co więc można zrobić?

Jednym ze sposobów jest zapamiętanie, poprzez pomocnicze komórki pamięci, że sterownik wszedł w daną gałąź, a więc w tym obiegu pętli programowej nie powinien wchodzić w kolejne:



i analogicznie zapamięta, że był w środkowej gałęzi:



Jest to zarazem ostateczna postać kodu tego programu (całość zapisana w jednym networku).