

W związku z niedostępnością laboratoriów na uczelni, ostatnie ćwiczenie E59 z lab. techniki cyfrowej będziemy wykonać również w formie zdalnej. Niestety zadania podane w instrukcji do ćw. E59 wykraczają poza możliwości symulatora MPLAB SIM i nie znalazłem innego darmowego symulatora o odpowiednich możliwościach.

Zdecydowałem, że zadania w ćw. E59 zostaną zamienione na takie, w których komunikacja mikrokontrolera z człowiekiem ogranicza się do ustawiania dwustanowych wejść i obserwacji odpowiedzi na dwustanowych wyjściach bez analizy w funkcji czasu. Jako zadanie do wykonania w ćw. E59 proponuję dowolne jedno zadanie wybrane z instrukcji do ćwiczeń E53/E54 albo E55. Można wybrać ponownie to samo zadanie, które było już rozwiązane przez zaprojektowanie układu z bramek i przerzutników. W ćw. E59 należy uzyskać równoważną funkcjonalność przy użyciu odpowiednio zaprogramowanego mikrokontrolera z rodziny PIC16 symulowanego w MPLAB SIM. Jeżeli zostanie wybrane zadanie z instrukcji E55 (synchroniczne układy sekwencyjne), to należy przyjąć, że sygnał zegarowy CK symulowanego układu nie ma nic wspólnego z zegarem taktującym mikrokontroler i CK jest kolejnym wejściem ustawianym ręcznie w symulatorze. W przypadku zadania z instrukcji E53/E54 nie występuje żadne dodatkowe wejście zegarowe i zmiany na wyjściu powinny następować z opóźnieniem wynikającym jedynie z szybkości działania mikrokontrolera. Program do zaliczenia ćw. E59 należy napisać w języku C, przy czym nie narzucam żadnego stylu rozwiązania - struktura programu nie musi naśladować projektu układu z bramek. Wybierając wejścia i wyjścia proszę przestrzegać ograniczeń narzuconych przez układ połączeń w zestawie uruchomieniowym ZL4PIC (schemat na końcu instrukcji E59) i proszę opisywać w raporcie funkcje przydzielone do poszczególnych wyprowadzeń mikrokontrolera.

W ćwiczeniu E59 trudność zadań nie będzie wyceniana przy użyciu liczby gwiazdek - maksymalną ocenę można otrzymać za rozwiązanie dowolnego jednego zadania. Obniżenie oceny może być spowodowane przez:

- braki, błędy lub niską jakość raportu,
- działanie programu nie pokrywające się z opisami w raporcie,
- zwrot do poprawy po stwierdzeniu poważnych braków lub błędów,
- ostateczna poprawna wersja raportu nie zostanie przesłana przed końcem zajęć w bieżącym semestrze.

dr inż. Marek Izdebski,
kierownik przedmiotu Technika cyfrowa,
dnia 3 czerwca 2020 r.