

„Układy FPGA – MAX10” - Materiały do zajęć

Tematy prac do zrealizowania w ramach projektu zaliczeniowego:

1. Realizacja stopera w oparciu o układ FPGA. Stoper powinien wykorzystywać przyciski oraz wyświetlacz 7 segmentowy. Funkcji, które powinny być zaimplementowane to:
START – rozpocznij zliczanie sekund,
STOP – zatrzymaj licznik,
RESET – wyzeruj wartość.
2. Projekt generatora PWM. Generator powinien mieć możliwość zadawania współczynnika wypełnienia impulsu (od 0 do 100%) oraz częstotliwości (np. od 5 kHz do 50 kHz).
3. Projekt sterownika VGA, który pozwoli wyświetlić zadaną sekwencję kształtów na ekranie.
4. Implementacja regulatora typu PI oraz jego symulacja w układzie FPGA. Konieczne jest wykonanie zamkniętej pętli regulacji w układzie FPGA. Obiektem sterowanym może być obiekt jedno inercyjny.
5. Realizacja sterownika służącego do odczytu danych z akcelerometru.
6. Opracowanie generatora PWM do sterowania falownikiem jedno-fazowym. Generator powinien mieć możliwość realizacji modulacji bipolarnej i unipolarnej.
7. Metody weryfikacji oraz symulacji kodu VHDL. Dokładne opracowanie i opisanie metody symulacji oraz weryfikacji w programie Quartus II. Konieczne jest dokładne opisanie Signal Tap II Logic Analyzer File oraz University Program VWF dla dowolnego projektu.
8. Projekt związany z pracą inżynierską/magisterską.