Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de Ingeniería
Departamento de Ingeniería Eléctrica
IEE2713 - Sistemas Digitales

Ayudantía 10

Sebastián Díaz

29 de Mayo de 2019



Problema 0: Test Bench

Con el objetivo de probar distintos códigos en verilog programe un testbench. Este le permitirá simular códigos en vivado sin necesidad de compilarlos.

Problema 1: Conceptos

Explique los siguientes conceptos:

1. Diferencia entre eventos de nivel y eventos de flanco
2. Diferencia entre asignaciones bloqueantes y no bloqueantes

Problema 2: FlipFlop

Programe un flipflop tipo D síncrono y otro asíncrono, ambos con posibilidad de rest. Luego programe un registro de 4 bits.

Problema 3: Contadores

1. Implemente un contador de 8 bits en verilog.
2. Genere triángulos de 8 bits. ¿Como cree que podríamos implementar una sinusoide?
3. Implemente un divisor de clock de 4KHz asumiendo que cuenta con un clock de 100KHz.

Problema 4: PWM

Cuando trabajamos con microcontroladores o FPGAs solo podemos trabajar con dos potenciales, 0V y 3,3V (o 5V), pero si queremos buscar un punto medio para variar la intensidad de un led, por ejemplo, esto no nos sirve.

Los pulsos con modulacíon permiten precisamente esto. Estos consisten en, como su nombre lo dice, pulsos en los cuales su ancho viene determinado por el potencial que queremos lograr.

Implemente en verilog un programa que genere pulsos con modulacíon con un periodo de 20ms para controlar un servo.