

Practicas con Picoblaze

1.- Diseño de un sistema empotrado basado en picoblaze. Actualmente todo o casi todos sistemas electrónicos tiene una parte que se desarrolla en software y otra que se desarrolla en hardware. La implementación de un sistema de estas características usa una metodología denominada CoDiseño Hardware-Software.

Objetivo

El objetivo de esta práctica es diseñar e implementar un sistema empotrado mediante el cual el alumno pueda ver todo el flujo de diseño usando esta metodología de diseño (CoDiseño).

Procedimiento.

1. Empotrar un microcontrolador Picoblaze en una FPGA. Para ello, y como elemento de partida usar el componente dado en el fichero (*embedded_kcpsm3.vhd*). Hacer las modificaciones necesarias para añadirle un puerto de salida. Como le podríamos añadir hasta 4 puertos?
2. Analizar el siguiente código en ensamblador. Editar un fichero con este código y ponerle un nombre que tenga que ver con su función pero extensión **psm**.

```
                CONSTANT led_port, 00
                LOAD s0, 00      ;Clear todos los
                                ;registros

                LOAD s1, 00
                LOAD s2, 00
inicial_loop:
                ADD s0, 01          ;suma 1 a s0
                ADDCY s1, 00
                ADDCY s2, 00
                OUTPUT s2, led_port ;salida puerto
                                ;de leds
                JUMP inicial_loop  ;Restart loop
```

3. Compilar este código con el ensamblador (KCPSM3.EXE). **IMPORTANTE**, comprobar que el fichero esté en el directorio donde se encuentra el ensamblador y las plantillas.
4. Rescribe el fichero **.psm* para generar un LED que rote de forma circular en el puerto.
5. Reescribe el fichero de tal forma que generes una cadena de LEDs que se enciendan secuencialmente y entonces se apaguen de nuevo secuencialmente.