Tarea #3

Entrega: Jueves 28 de junio de 2018 a las 12:00 hrs.

Resuelva los siguientes problemas:

Pregunta 1

Pregunta individual

(6 ptos.) Para cada una de las siguientes micro-operaciones escriba las instrucciones en Assembler correspondientes y las palabras de control que entrega el decodificador de instrucciones.

$R0 \leftarrow srR4$

$R2 \leftarrow R1 + 4$

$M[R0] \leftarrow R1$

$R7 \leftarrow M[R3]$

$R6 \leftarrow R1$

$if R2 < 0$
$PC \leftarrow PC - 18$
$else$
$PC \leftarrow PC + 1$

Pregunta 2

Pregunta individual

(6 ptos.) Programe en *assembler* un código que le permita sumar N números pares positivos, desde el número M_0 en adelante.

Assuma que N, y M_0 están guardados en la memoria RAM en las direcciones 21 y 17, respectivamente.

Genere comentarios en su código para explicar los pasos que está realizando.

Pregunta 3

Pregunta individual

(6 ptos.) Desarrolle un contador binario cíclico que cuente siguiendo la secuencia 6, 1, 3, 5. Los bits de cada número deben desplegarse como leds. El contador debe tener además tres modos de operación, los cuales se seleccionan en forma secuencial a través de un botón selector A.

- Modo 1: Los números cambian cada 4 ciclos de clock.
- Modo 2: Los números cambian cada 2 ciclos de clock.
- Modo 3: Los números cambian cada ciclo de clock.

Cada vez que se presiona el selector A el contador cambia de modo y cuenta parte desde el principio, es decir desde el 6.

Utilice estrategia de Mealy y flip flops JK.

Pregunta 4

Pregunta grupal

(6 ptos.) Programe en Verilog el contador desarrollado en la pregunta 3, pero utilizando flip flops tipo D .

Utilice los leds 0, 1 y 2 y un botón como selector.

Notas importantes:

- Este curso, incluyendo alumnos, ayudantes y profesor, se rige bajo el código de honor vigente para la Escuela de Ingeniería, el que está disponible en la página web del curso.

- A no ser que se indique lo contrario las tareas son individuales.
- Las tareas deben ser enviadas en formato pdf a través de un cuestionario habilitado en la página Siding del curso.
- El cuestionario se cerrará automáticamente el día y hora definidos al inicio de este enunciado.
- El nombre del archivo de la tarea debe tener el siguiente formato: XXX_tareaYYY.pdf. Donde XXX es el número de alumno (el que indica la tarjeta TUC) e YYY es el número de la tarea. Por ejemplo, el alumno número 146 entregando la tarea 1 debe subir un archivo pdf con el siguiente nombre: 146_tarea1.pdf.
- No se corregirán tareas atrasadas, entregadas a través de otros medios o con errores en nombre del archivo.
- Las tareas se pueden hacer a mano o con cualquier procesador de texto. En caso que las tareas sean hechas a mano, deben ser fotografiadas y transformadas a pdf. No se corregirán tareas que no sean legibles.