



Curso:	Sistemas Electrónicos Digitales - IELE2210	
Semestre:	2021-10	
Profesor:	Fredy Segura-Quijano	fsegura@uniandes.edu.co
Asistentes:	Sebastian Sierra	s.sierra11@uniandes.edu.co
	Jhoan Leon	je.leone@uniandes.edu.co
	Ariana Paz	ja.paz@uniandes.edu.co

PROBLEMA DE DISEÑO 2 (Parejas/Individual) – (10 %)

PROYECTO: Sucesión de Fibonacci

- Problema de diseño e implementación utilizando una solución con máquinas de estado finitas: Datapath.
-

1. MOTIVACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE PROYECTO

Hasta el momento hemos visto que podemos dar solución a problemas que requieran hardware, y que podemos organizar los componentes (secuenciales y combinacionales) según consideremos teniendo en cuenta ciertas recomendaciones mínimas: usar máquinas de estados, usar la misma señal de reloj para todos los componentes secuenciales, no poner como entradas o salidas de las máquinas de estados buses de datos entre otras. Adicionalmente en nuestras soluciones ha aparecido el concepto de concurrencia, es decir podemos hacer cualquier operación en paralelo dado que no tenemos restricciones en la colocación de los componentes. Sin embargo para este problema de diseño vamos caminando hacia el mundo de las soluciones software (basadas en procesadores) en donde se tiene una arquitectura ya definida. No podemos colocar componentes con cualquier distribución, de hecho ya nos entregan una arquitectura mínima que no podemos modificar. En este problema de diseño tendremos una arquitectura formada por registros de datos, una sola unidad aritmético-lógica, multiplexores, decodificadores, un registro de desplazamiento y una máquina de estados. Cualquier algoritmo que queramos implementar se puede hacer solo desde la máquina de estados. No podremos modificar la arquitectura general entregada.

2. CONTEXTO DEL PROYECTO

Sucesión de Fibonacci. Ningún procesador tienen una unidad física en hardware que haga series o sucesiones. Por esto es necesario implementar algoritmos que cumplan esta función a partir de las operaciones básicas que tiene la unidad aritmético - lógica.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO: ESPECIFICACIONES Y RESTRICCIONES

Se propone la implementación de un algoritmo que realice la Sucesión de Fibonacci la cual debe ir apareciendo en orden en el registro 3. No pueden modificar NINGÚN archivo salvo la máquina de estados y la inicialización de los registros fijos en el archivo BB_SYSTEM.v

4. CRONOGRAMA DE ENTREGAS

Conformación de grupos: El proyecto debe realizarse en grupos de **2 personas** (cada persona del grupo aporta 50%). *No se aceptarán modificaciones en la conformación de los grupos durante el desarrollo del proyecto.* Está permitido que los grupos de trabajo se formen independientes de la sección de laboratorio de cada estudiante. Los grupos deben inscribirse en la plataforma virtual en la sección de grupos a más tardar el Miércoles 19 de Mayo. Este trabajo está pensado para ser desarrollado por 2 personas. Sea muy responsable en la elección de su grupo, establezca responsabilidades, cronograma de trabajo y sobretodo propóngase una meta y trabaje hasta conseguirla.

De acuerdo con el calendario académico de la universidad y teniendo en cuenta las experiencias previas del curso se estableció un sistema de entregas pensado en que todos los grupos logren obtener un sistema funcional el día de la entrega final. De esta manera, las fechas de las entregas y los requerimientos de cada una son:

1. **Viernes 21 de Mayo de 2021: ENTREGA EN CLASE:**

1. Construir un a) diagrama de flujo y b) macroalgoritmo del problema a solucionar.
2. Transcribir el macroalgoritmo a código [maquina de estados] — Pruebas y simulación— Entrega en clase.

ENTREGABLE: ARCHIVO SC.STATEMACHINE.v MODIFICADO CON LA SOLUCIÓN POR SI-CUA ASÍ:

1. ESCRIBIR NOMBRES DEL LOS INTEGRANTES DEL GRUPO EN LA LINEA 1 DE CÓDIGO. (En comentario)
2. ESCRIBIR EN TEXTO SU MACROALGORITMO DE SOLUCIÓN DE LA LINEA 2 EN ADELANTE (En comentario)

No olvide realizar cuantas simulaciones considere necesarias para comprobar que su sistema cumple con todas y cada un de las especificaciones y restricciones del diseño. Plantee distintos escenarios donde se observe un flujo completo de la información. Siempre tenga en cuenta el peor de los escenarios posibles.

5. RÚBRICAS DE CALIFICACIÓN

LA REVISIÓN ES EN CLASE. SE CALIFICA LA FUNCIONALIDAD DEL PRODUCTO, NO HAY PUNTOS INTERMEDIOS. LA FUNCIONALIDAD SE REvisa PRESENCIALMENTE (VIRTUALMENTE) CON EL PROFESOR POR MEDIO DE LAS SIMULACIONES. Recuerde que NO PUEDEN compartir código entre grupos. Cualquier indicio de códigos similares será revisado por la dependencia correspondiente.