PROYECTO MIPS - Victoria González García

MIPS como máquina de estados

En primer lugar, estudio y repaso del segundo cuatrimestre de 1º de Fundamentos de Computadores, con ayuda del libro de Patterson y Hennesy.

Desarrollo del control principal del MIPS y pruebas de errores y códigos sobre el proyecto junto con Miguel. Sobre todo, pruebas con la instrucciones aritmético-lógicas con inmediato, que fueron las que nosotros desarrollamos, solucionando los distintos errores con que nos fuimos encontrando. Por otro lado, añadimos el registro INSTRUCTION después de la Memoria de Instrucciones, decidiendo qué componentes necesitan la salida del registro Instruction y cuáles de la salida DR de la memoria de instrucciones, ya que a partir de la etapa EXE, al haberse ejecutado el PC + 1, la salida DR de la memoria de datos tiene la próxima instrucción a ejecutarse.

También, por depender bastante el control de saltos (realizado por Manuel y Pablo) del control principal, también tuvimos que trabajar juntos.

Además, tras diversas pruebas con los saltos, nos dimos cuenta de que la instrucción que se está ejecutando solo estará bien (en la salida DR de la memoria de instrucciones) durante la etapa DECO (ID). Esto supuso algunos cambios con respecto a los componentes que necesitan como entrada la instrucción. Por todo esto, todas las pruebas sobre el código llevaron mucho tiempo (al igual que las pruebas sobre el MIPS segmentado y el el MIPS segmentado con anticipación.

MIPS SEGMENTADO

Desarrollo del control principal de MIPS segmentado, a partir del control principal de MIPS como máquina de estados, cambiando señales como consecuencia de la aparición de algunos multiplexores y otros cambios en la ruta de datos, así como desaparición de algunas de ellas.

Por otro lado, pruebas de código con Miguel sobre el proyecto, principalmente con las instrucciones de acceso a memoria, que fueron las que más problemas supusieron. Además, probamos diversas soluciones con respecto a la etapa MEM, que en un principio necesitaba dos ciclos, decantándonos por poner los registros de segmentación por flanco de bajada. Como no estaba incluida la anticipación, las pruebas se hicieron generando NOPs, utilizando además el compilador desarrollado por Miguel.

MIPS SEGMENTADO CON ANTICIPACIÓN

Implementación de la anticipación junto con Pablo

Pruebas de códigos y eliminación de errores, probando todos los tipos de dependencias, principalmente con las de acceso a memoria, por ser su ruta de datos distinta al resto, también junto con Pablo.

En general, todas las pruebas con códigos, una vez se iban finalizando los proyectos, se han hecho sobre todos ellos, para asegurarnos de su buen funcionamiento.