BITÁCORA

BRAZO ROBÓTICO

ALEJANDRO OSORIO TRUJILLO

1088342470

VALENTINA ROJAS PULGARÍN

1088346280

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

LABORATORIO DE ELECTRONICA DIGITAL

PEREIRA

2018

**Bitácora**

Primero: Se empieza investigando los distintos tipos de motores (DC, paso a paso y servomotores) para saber cuáles sus funcionalidades y así comprender el comportamiento de cada uno de estos motores.

Segundo: Se hace una investigación con un buen documento para aprender Verilog, ya que al parecer es más simple que VHDL. [1]

Finalmente elegimos la implementación en VHDL, ya que obtenemos un poco de conocimiento de este programa y así nos facilitaba trabajar y reforzar lo aprendido.

Tercero: Con las investigaciones de los motores, las explicaciones e indicaciones que nos hizo el profesor comenzamos a utilizar motores paso a paso y se empezó a implementar el código en VHDL,sin descartar algunas implementaciones en Verilog. [2-6]

Después de investigar más a fondo sobre los brazos robóticos, encontramos que los servomotores son más adecuados para este tipo de tecnología, ya que presentan mayor torque y precisión. [7]

Cuarto: El día 14 de Agosto asistimos a monitoria con Laura, donde nos explicó más a fondo el funcionamiento de los servomotores y nos dio algunas recomendaciones para trabajar en nuestro proyecto.

También nos mostró una parte del código que implemento con el profesor y lo explico, y en base a este código nos apoyamos para continuarlo.

Aprendimos a asignar los pines y programar la FPGA para probar el código, teniendo en cuenta que se manejan dos clases de FPGA’s las cuales son: BASYS 2 y NEXYS 2 (Características y especificaciones). [9-10]

Las dificultades que se nos presentaron fueron: A la hora de pinear, saber el código de cada pin; y como controlar de forma más precisa el ancho de pulso.

Quinto: Después nos reunimos los siguientes días para continuar con la implementación del código del servomotor, ya funcionando nuestro código con switches y un led lo probamos con la FPGA.

Sexto: El día 24 de Agosto en clase el profesor nos ayuda a implementar el código haciendo algunas modificaciones para que el motor se mueva automáticamente sin necesidad de controlarlo con los switch, e hicimos varias operaciones para ajustarla con el funcionamiento del motor.

**Bibliografía**

* 1. Tutorial Verilog: <http://www.iuma.ulpgc.es/~nunez/clases-FdC/verilog/Verilog%20Tutorial%20v1.pdf>
* 2. Contador de un segundo: <https://www.edaplayground.com/x/4eeB>
* 3. HOW TO CREATE A TIMER IN VHDL: <https://vhdlwhiz.com/create-timer/>
* WORKING WITH STEPPER MOTORS: <http://www.robotoid.com/bonus-chapters/rbb2-ch19-Working_with_Stepper_Motors.pdf>
* 4. Interfacing stepper motor with Spartan3 FPGA Development Kit: <https://www.pantechsolutions.net/fpga-tutorials/interfacing-stepper-motor-with-spartan3-fpga-development-kit>
* 5. Stepping Motor Control (with VHDL): <https://www.digikey.com/eewiki/pages/viewpage.action?pageId=4096117>
* 6. Verilog code for stepper motor: <https://www.edaboard.com/showthread.php?215401-Verilog-code-for-stepper-motor>
* 7. Servomotores: El primer paso hacia tu Robot: <https://www.neoteo.com/servomotores-el-primer-paso-hacia-tu-robot/>
* 8. Servomotor Control with PWM and VHDL: <https://www.codeproject.com/Articles/513169/Servomotor-Control-with-PWM-and-VHDL>
* 9. Manual de Referencia Basys 2: <https://reference.digilentinc.com/reference/programmable-logic/basys-2/reference-manual>
* 10. Manual de Referencia Nexys 2:

<https://reference.digilentinc.com/reference/programmable-logic/nexys-2/reference-manual>