

Capítulo 7

Conclusiones.

Como la continuación de la serie de proyectos enfocados al desarrollo y estudio de la mecatrónica y automatización, realizados por el M. en C. Juan Antonio Navarro Martínez, y el Dr. José Luís Vázquez González, se tiene esta tesis, sin duda estos trabajos representan una pequeña parte de todo lo que esta recién explotada disciplina es capaz de alcanzar, proyectos como éste podrían ser utilizados por futuras generaciones principalmente de la carrera de mecatrónica así como también de electrónica, para el desarrollo de nuevas tecnologías de control y automatización o bien la participación de la UDLA en concursos nacionales e internacionales.

Después de caracterizar el brazo, o bien obtener las ecuaciones que describen su movimiento, el siguiente paso fue el poder controlar este movimiento de una forma automática. Pensando en esto se diseñó la interfaz externa o circuito de control, para esto se contaba con varias opciones, una de éstas fue la implementación en un microcontrolador, esta idea fue desechada dado que estos dispositivos en el mejor de los casos contienen módulos que únicamente serían capaces de generar dos canales, y aunque se podrían generar mas canales mediante la programación del mismo, se sabe que este proceso es muy impreciso y ruidoso, de esta forma se pensó y finalmente decidió en implementarse este dispositivo en un FPGA, con esto se logra diseñar un dispositivo nuevo como es el generador de cinco canales PWM, utilizando tecnología de punta como lo son los FPGAs, de esta forma logramos tener un dispositivo bastante preciso y adaptable a cualquier otra aplicación que requiera de un dispositivo semejante.

Otro punto del proyecto fue el software de control, este programa al ser desarrollado en Visual Basic 7.0, resulta muy simple de manejar así como de reprogramar, y podría ser adaptado a cualquier brazo de movimientos semejantes pero dimensiones diferentes, para futuros trabajos se sugeriría realizar esta interfaz de control en lenguajes como “National Instruments LabView”, ya que este está diseñado para aplicaciones como esta, mientras que Visual Basic, es un lenguaje de programación general y en ocasiones los tiempos de ejecución son un poco lentos.

En cuanto a lo que al brazo se refiere, el diseño y la funcionalidad son muy buenos, excepto por el problema que presentan los servos del hombro, éstos son la parte básica del movimiento y la precisión de éste, actualmente dichos servos están forzando su movimiento debido a la gran carga que ejerce el resto de la estructura.

Otra mejora que podría realizarse es la pinza, ésta no funciona de igual forma para recoger piezas que para mantener un plumón sujetado y avanzando, quizás se podría diseñar una especie de pinzas intercambiables, según la aplicación requerida.