**Chapter 1: Abstract**

This capstone project was originally proposed to complement the multidisciplinary team that was created as a result of Honeywell’s First Annual Navigation Challenge where different universities from Puerto Rico were given the task of building an unmanned aerial vehicle (UAV) from scratch. The created UAV team required the following disciplines: Mechanical Engineering (ME), Computer Engineering (COE), and Electrical Engineering (EE). This report has been written by the teammates from the electrical engineering team. The main task of the electrical engineering team was to design a control system for the UAV to ensure a successful flight.

The software that was chosen to design the control system was MATLAB/Simulink. Through this software a control system for the UAV was successfully designed using the PID control technique. Thus, various Simulink models were implemented to simulate UAV flight. From another point of view, although the control logic could not be uploaded to the UAV’s flight control hardware, the PID parameters for the UAV were successfully specified to the flight control hardware through the ground control station (GCS) known as Mission Planner which facilitated both manual and autonomous flight for the UAV. This report shows the complete design process for the UAV.

Este proyecto final fue propuesto originalmente con el fin de complementar el equipo multidisciplinario que fue creado como resultado del Primer Desafío Anual de Navegación de Honeywell, donde a diferentes universidades de Puerto Rico se les asignó la tarea de construir un vehículo aéreo no tripulado (VANT) desde cero. El equipo creado con el fin de diseñar un VANT requería de las siguientes disciplinas: ingeniería mecánica, ingeniería de computadoras e ingeniería eléctrica. Este informe ha sido escrito por los compañeros del equipo de ingeniería eléctrica. La tarea principal del equipo de ingeniería eléctrica fue diseñar un sistema de control para el VANT de manera que se pueda garantizar un vuelo exitoso.

El software que se eligió para diseñar el sistema de control fue MATLAB/Simulink. A través de este software, se diseñó con éxito un sistema de control para el VANT mediante la técnica de control conocida como PID. Por lo tanto, se implementaron varios modelos de Simulink para simular el vuelo del VANT. Desde otro punto de vista, aunque la lógica de control no pudo ser subida al hardware de control de vuelo del VANT, los parámetros PID para el VANT pudieron ser especificados con en el hardware de control de vuelo a través de la estación de control conocida como “Mission Planner”, lo cual facilitó tanto el vuelo manual como el vuelo autónomo para el VANT. Este informe muestra el proceso completo de diseño para el VANT.