



PROTOTIPO PLATAFORMA CON MOVIMIENTO 6 DOF CON FLIGHT SIMULATOR 2004

Platform prototype with movement 6 dof with flight simulator 2004

GRUPO DE INVESTIGACIÓN TESLA

ING. NELSON RODRÍGUEZ
TS. OMAR MORALES CUETO
BRM. ERICK ALEXANDER CAMACHO TUTA
BRM. BRAYAN VIVEROS DÍAZ
DS. NESTOR CONTRERAS LOZANO

E-mail: investigacion.academico@gmail.com

Fecha de recepción: 16 de noviembre de 2012

Fecha de aprobación: 24 de mayo de 2013

ABSTRACT

The flight simulator is a project that combines science and technological development of the Colombian Air Force. It is evident that the design, operation and updating of training simulators are expensive. For future NCOs avionics technology will be successful in expanding Esufa expertise in avionics and every field and this field reaches areas, which is why we give birth to this great project to be completed in a flight simulator to comply with all the real characteristics of an aircraft

Key Words:

Flight simulator, support tool, educative aid

RESUMEN

El simulador de vuelo es un proyecto que combina la ciencia y el desarrollo tecnológico de la Fuerza Aérea Colombiana. Es evidente que el diseño, el funcionamiento y la actualización de simuladores de entrenamiento son caros. Para los futuros suboficiales de la tecnología de electrónica aeronáutica en la ESUFA será satisfactorio ampliar los conocimientos prácticos en aviónica y todos los campos y áreas que esta materia alcanza, por esa razón le damos inicio a este gran proyecto que se concluirá en un simulador de vuelo que cumplirá con todo las características reales de una aeronave

Palabras claves:

Simulador de vuelo, herramienta de apoyo, ayuda educativa, virtual.

INTRODUCCIÓN

Los simuladores son herramientas de apoyo en el proceso de aprendizaje y perfeccionamiento de habilidades, en este proyecto nos centraremos en la construcción de un prototipo de plataforma con movimiento para un simulador de vuelo.

Esto consiste en dotar de movilidad a la plataforma que representa la cabina en cabeceo (pitch), alabeo (roll), guiñada (yaw) y adaptarlo al simulador de vuelo Flight Simulator 2004 en tiempo real.

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Los alumnos del programa tecnológico de electrónica requieren para su formación tener conocimientos en instrumentos, navegación, aerodinámica con el fin de implementarlos en la aeronavegación y en el manejo de los instrumentos de vuelo con perspectiva de la causa-efecto en el empleo de los controles de mando que normalmente tiene un avión, que son necesarios para realizar un mantenimiento efectivo.

Nos establece una necesidad que se manifiesta en la escuela, en la que carece de prácticas que permitan al alumno el contacto con la aeronave en tiempo real, la visualización de los instrumentos de vuelo y el funcionamiento de los diferentes sistemas presentes en la aeronave, además la reducción en costos que esto acarrearía al practicarse en una aeronave real y los daños que podrían ser causados por personal inexperto.

Por lo anterior se ve la necesidad de hacer un simulador de vuelo para llevar de lo teórico a lo práctico. Dándole inicio a el proyecto macro un prototipo de plataforma con movimiento de 6 grados de libertad que se refiere a el movimiento que se produce en un espacio tridimensional, la plataforma tiene la capacidad de moverse hacia delante/atrás, arriba/abajo, izquierda/derecha (traslación), a la vez que se combinan con la rotación de los tres ejes perpendiculares (roll (ψ), pitch (θ), yaw (ϕ)). Todos los movimientos son independientes unos de

otros, ajustado con el movimiento de la aeronave que se este ejecutando en el FLIGHT SIMULATOR 2004.

OBJETIVO GENERAL

Construir el prototipo de una plataforma de movimiento para un simulador de vuelo de la escuela de suboficiales CT ANDRES M DIAZ.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Recolectar información sobre plataformas de movimiento controladas con la aeronave del simulador de vuelo.

DESCRIPCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación realizada en el presente proyecto es de tipo aplicado, ya que comprueba y afronta el aprendizaje teórico y práctico adquirido en la ESCUELA DE SUBOFICIALES "CT. ANDRES MARIA DIAZ DIAZ", supliendo la necesidad existente en la especialidad de aviónica en el laboratorio de electrónica para el aprendizaje de los procesos de interpretación de los sistemas de aviónica de la aeronaves, mejorando los procesos teórico-práctico y la innovación de nuevas estrategias para el aprendizaje que permitan agilizar, optimizar y tecnificar los procesos de mantenimiento electrónico de la especialidad de aviónica, aumentando el nivel de pericia y eficiencia de dichos procedimientos.

DISEÑO

Por medio de nuestro AET en la base de COMANDO AÉREO DE TRANSPORTE AÉREO MILITAR en la ciudad de Bogotá, en nuestra enseñanza en dicha base vimos la ventaja en la facilidad de aprendizaje que se obtenía por medio del simulador, ya que por medio de él se aumenta la pericia y son conocimientos que cualquier persona militar de la fuerza aérea debe tener claro, de allí salió nuestro diseño básico de un simulador básico consistente en un monitor, un timón de vuelo, pedales para movimiento del ruder y el programa el más importante y para posibles mejoras en el futuro en ESUFA dejamos

un prototipo para que en el futuro puedan crear un simulador con movimiento completo todo esto con asesoría técnica y tecnológica tanto de la escuela como de CATAM.

CONCLUSIONES

Con el diseño y construcción del simulador se obtiene una nueva ayuda educativa y una propiedad adquirida para la casa mater de los futuros suboficiales de la fuerza aérea colombiana.

La elaboración de este proyecto permitió afianzar nuestros conocimientos adquiridos en el programa tecnológico y AET, donde se combinó la parte electrónico con movimientos físicos y virtuales.

Este simulador logrará optimizar el conocimiento del personal de ESUFA sabiendo que su creación no está estipulada para una cierta tecnología.

Este proyecto nos abrió las puertas para involucrar nueva tecnología y programación, donde su mejoría involucra al alumno ESUFA a desarrollar nueva tecnología en pro de la fuerza.

RECONOCIMIENTOS

A Dios todo poderoso, a todas las personas que con su sacrificio y ánimo nos impulsaron a seguir adelante con el desarrollo de Nuestro sueño, carrera tecnológica y vocación militar, a nuestros familiares que siempre estuvieron con nosotros y nos dieron su apoyo incondicional, y la no enseñaron la paciencia para cumplir con éxito nuestras metas y pertenecer a esta institución.

REFERENCIAS

- [1], (<http://translate.google.com.co/translate?hl=es&langpair=en%7Ces&u=http://gabbai.com/academic/the-art-of-flight-simulation>)
- [2], (<http://upcommons.upc.edu/pfc/bits-tream/2099.1/8229/1/memoria.pdf>)