



**Tecnológico
de Monterrey**

Rotational and Controlled Mechanism and transmission system for camera scanner

Diseño e implementación de sistemas mecatrónicos MR3002B
Elvira del Rosario Niño Juárez
Grupo 501

Carlos Daniel López Montero A01024473
Alejandro Sánchez Cortés A01652348
Emiliano Hernández Castro A00827662
Eduardo Moreno Jimenez A01638229

13 de abril de 2023

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey Campus Monterrey

ABSTRACT (Extensión máxima 250 palabras):

El presente escrito busca describir de manera detallada la solución obtenida a la problemática presentada por el socio formador Multitaskr. El problema consta en que la empresa adquirió equipo especializado para el escaneo 3D de habitaciones a través de una cámara y ahora quieren automatizar el proceso de escaneo al montar dicha cámara en una plataforma móvil de dos grados de libertad; es decir, debe ser capaz de girar la cámara 360 grados y debe de poder variar el ángulo de la misma de -45° a 45° . Aunado a esto, la base debe ser ligera y colapsable, ya que se planea que dicho sistema sea portátil para su sencillo uso en diferentes lugares

Para la solución eficaz del proyecto se consideran seis apartados principales de metodología que son: Planeación del proyecto, Planeamiento de requisitos, Diseño, Prototipado, Pruebas y Validación; y Deployment. Tras estos apartados se busca tener listos los entregables; los cuales se han determinado que serán: un prototipo funcional del proyecto, un documento especificando los apartados de control y selección de los motores, un documento describiendo la comunicación con el sistema y archivos CAD del modelo. Dichos entregables tendrán que ser validados por el profesor coordinador del proyecto, el socio formador y el equipo que desarrolló el proyecto.

a. Descripción

Desarrollo de una base móvil, con orientación mecánica de 2 grados de libertad con alta precisión. La base debe de soportar un peso de 4 kg y debe de rotar en un eje de 360 grados. En adición, deberá de tener la habilidad de cambiar el ángulo de paso de 45° a -45° para incrementar su rango de visión frontal. Esta base debe de ser compacta y portátil ya que se espera que sea un dispositivo que se pueda utilizar en diferentes lugares y que se pueda controlar con alguna interfaz digital o análoga.

b. Problema:

La compañía Multitaskr adquirió previamente un equipo especializado para el escaneo de habitaciones a través del uso de cámaras y sensores. Sin embargo, no cuentan con la base requerida para automatizar el proceso de escaneo. Dicha base debe de ser capaz de soportar el peso del equipo de escaneo, así como ofrecer dos grados de libertad. Aunado a esto, el prototipo debe de ser colapsable para poder facilitar la transportación del mismo.

c. Metodología.

1. Planeación del proyecto. (Gantt/Acta Constitutiva)
2. Planteamiento/adquisición de requisitos
3. Diseño
4. Prototipado
5. Pruebas y validación (AMEF/DFMA)
6. Deployment

d. Los principales resultados esperados.

1. Prototipo portátil y plegable
2. Documento específico para el paso del motor, control del ángulo Z, y vista del ángulo
3. Un documento describiendo la comunicación digital o análoga

4. Archivos CAD del modelo final.

e. Factibilidad técnica de la solución:

1. Laboratorios del tec
2. Profesor coordinador
3. Socio formador Multitaskr

f. Impacto: Explicar de qué manera, en qué medida y a quién impacta la solución del problema.

El proyecto impactará positivamente a las actividades del socio formador (Multitaskr) debido a que ayudará al desarrollo de su escáner portátil para casas. A su vez, los clientes del socio formador se verán beneficiados debido a una mejora en los servicios debido a la nueva tecnología desarrollada.