

COURSEWORK

DISEÑO DE ARQUITECTURA DE PATINETE ELÉCTRICO

1 OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo es diseñar una arquitectura para un patinete eléctrico.

La empresa MU Scooters Inc. está desarrollando y fabricando su nuevo modelo de patinete. Ha completado la fase de requisitos y ha recopilado toda la información necesaria para el diseño de la arquitectura en un documento (Scooter_Requirements.docx).

Los resultados del aprendizaje de esta asignatura son:

- Comprender e interpretar los casos de uso, las funciones, los límites y los requisitos del sistema.
- Proponer arquitecturas formales y funcionales.
- Gestionar arquitecturas en System Composer.

2 Tareas

Todas las tareas descritas en las secciones siguientes se realizarán utilizando un proyecto MATLAB.

2.1 Crear un conjunto de requisitos

Siguiendo los requisitos indicados en el documento de especificación, se creará un conjunto de requisitos utilizando el Editor de Requisitos.

Configure un conjunto adicional que contenga los requisitos del motor propuestos en el módulo anterior.

2.2 Crear arquitectura funcional

En esta tarea, el objetivo es componer una arquitectura funcional para el sistema. Se tendrán en cuenta las funciones del documento de especificaciones.

2.3 Crear una arquitectura formal

En esta tarea se propondrá una arquitectura formal para el patinete. Esta arquitectura contendrá todos los subsistemas para realizar las funciones especificadas.

Además, en esta arquitectura, se utilizará el Editor de Perfiles para especificar estereotipos.

Una vez definidos los estereotipos, especifique cada atributo del componente y muestre varias vistas de la arquitectura. Justifique la finalidad de cada vista.

Arquitecturas:

- Vista de masas.
- Jerarquía de todo el sistema. Diagrama de composición.
- Mapeo funcional a formal.

2.4 Vincular los requisitos a la arquitectura

Una vez propuestas las arquitecturas, se vincularán los requisitos a las arquitecturas. Deberá garantizarse que cada requisito se ha tenido en cuenta en la arquitectura y que una parte de la arquitectura se encargará de aplicarlo.

Mostrar el vínculo entre los requisitos y las funciones/componentes mediante una matriz de trazabilidad.

2.5 Vincular el modelo de comportamiento a la arquitectura

Encontrarás un modelo de comportamiento del scooter en GitHub. El objetivo de esta tarea es incrustar el comportamiento de cada componente en la arquitectura. El resultado de la tarea debe ser un archivo de arquitectura ejecutable

3 ENTREGAS

Para evaluar este trabajo de curso, se entregará un proyecto MATLAB.

Este proyecto contendrá:

- Los archivos del conjunto de requisitos (sreqx) y un informe de requisitos en Word generado automáticamente con el Editor de Requisitos.
- Archivos de arquitectura (slx) con enlaces de requisitos, modelos de comportamiento incrustados y vistas configuradas.
- Un breve informe Livescript que describa el contenido del proyecto y las directrices necesarias para navegar y analizar los archivos.
- Resultados HIL. En el último módulo sobre validación y verificación construirás una plataforma HIL para el patinete. Añade los resultados del HIL en este entregable.

4 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Requisitos (2 puntos):
 - Ya que los requisitos fueron dados, su redacción no será comprobada. Cualquier mejora en la redacción de los requisitos, deberá señalarse en el cuadro de diálogo de descripción o comentarios del Editor de Requisitos.
 - Los conjuntos de requisitos están bien estructurados y tienen atributos adecuados. Todos los atributos están especificados.
 - Cada requisito tiene al menos un componente en la arquitectura que lo implementa.
- Arquitectura (4 puntos):
 - Todas las funciones descritas en el documento de especificaciones están presentes en la arquitectura funcional.
 - La arquitectura formal permite que el patinete tenga las funcionalidades especificadas.
 - Los estereotipos se utilizan para personalizar cada arquitectura e incluir información adicional.
 - Las vistas se configuran para comprobar la arquitectura desde distintos puntos de vista.
- Simulación de comportamiento (2 puntos):
 - Cada componente incluye simulaciones de comportamiento.
 - La arquitectura formal puede simularse y los resultados de la simulación visualizarse en el Inspector de datos.
- Simulación HIL (2 puntos):

- Descripción del proceso para convertir la simulación MIL en una simulación HIL.
- Comparación de los resultados de las pruebas en MIL y HIL.