

Proyecto de investigación

Control Automático

Profesor: Luis Miguel Esquivel Sancho

1. Presentación

La presente actividad pertenece al rubro en evaluación del curso Control Automático, denominado proyectos, el cual tiene la intención fomentar en el estudiantado la investigación y el razonamiento critico mediante la investigación de distintos tipos de controladores no abordados en el curso.

2. Objetivo

Fomentar el aprendizaje de los estudiantes basados en el nuevo conocimiento obtenido a partir de la indagación e investigación de distintos tipos de controladores no abordados en el curso.

3. Instrucciones

Este trabajo consiste en una revisión bibliográfica sobre modelado y control de sistemas no lineales y un tipo de controlador no lineal que será asignado al grupo, debe resumir los aspectos fundamentales de este, esto incluye el marco teórico, estado del arte y aplicaciones.

Aspectos a considerar:

- En grupos de 3 personas, investigue de forma general los sistemas físicos no lineales, céntrese en los dominios eléctrico, mecánico e hidráulico, y las técnicas de modelado de estos. Además debe investigar de forma amplia y profunda un tipo tipo de controlador no lineal que se puede aplicar a la técnica de modelado seleccionada.
- Realice una búsqueda literaria acerca del tema para escribir el marco teórico, este debe incluir como mínimo los contenidos indicados en el apartado “Marco teórico” sección 3.1.

Como fuentes de información puede emplear libros u otras fuentes de buena calidad como artículos de revistas.

- Haga lo mismo que indica el punto anterior para completar el apartado “Estado del arte” sección 3.2.
- Una vez generado el documento debe subirlo a la evaluación respectiva.
- Realice una presentación (máximo 25 minutos) donde se presente lo mas relevante del del tema estudiado, mostrando los principios matemáticos que rigen el modelado, los aspectos relevantes sobre el tipo de controlador asignado, desarrollo y actualidad, y las principales aplicaciones de estos, esta presentación debe ser expuesta al grupo.
- Presente a su profesor la técnica de modelado y la técnica de control que seleccionó para la investigación a más tardar el Jueves 8 de abril, enviando un correo con los nombres de los integrantes del grupo, la técnica de modelado y la técnica de control seleccionada. espere la respuesta de confirmación del profesor.

3.1. Marco teórico

En el apartado marco teórico debe incluir al menos los siguientes aspectos, además de los aspectos o temas que considere relevantes y aporten valor al tema estudiado

- Generalidades de los modelos no lineales de los dominios físicos eléctrico, mecánico e hidráulico. Debe incluir al menos un ejemplo de uno de ellos, indicar las no linealidades.
- Modelado por la técnica seleccionada, debe presentar aspectos generales de la matemática y dar un ejemplo simple de un sistema modelado mediante esta técnica (debe presentar el modelo del sistema).
- Breve historia de sus surgimiento y la evolución histórica, y ventajas y desventajas de esta técnica de modelado.
- Generalidades del controlador asignado, matemática, principio físico y técnica para el desarrollo de la ley de control para un sistema mediante este tipo de controlador.
- Debe presentar un ejemplo de un sistema controlado por este.
- Breve historia de sus surgimiento y la evolución histórica. (Quien lo propone, donde, cuando, etc).
- Ventajas y desventajas de este controlador.

3.2. Estado del arte

En el apartado de estado del arte debe incluir al menos los siguientes aspectos, además de los aspectos o temas que considere relevantes y aporten valor al tema estudiado

- Tendencias actuales y futuras en la implementación de controladores no lineales.
- Principales aplicaciones industriales y en investigación del controlador asignado.
- Principales documentos científicos que presentan este tipo de controlador y como se aborda en ellos.
- Como se implementan físicamente estos controladores.

3.3. Otros aspectos generales

- Cite todas las fuentes en el formato IEEE.
- Realice el documento en \LaTeX , en un formato de una columna.
- El informe final no debe superar una extensión de 30 páginas.

4. Entregables

Para este trabajo cada grupo debe entregar subiéndolo la sección de evaluaciones de TecDigital en un archivo formato .rar que contenga lo siguiente:

- Reporte en formato PDF
- Presentación del trabajo

5. Evaluación

La nota de la actividad será otorgada de acuerdo a la siguiente rubrica de evaluación

Evaluación	
Rubro	Valor %
Documentación	10
Presentación	5
Total	15 %

Disponen para estregar este proyecto hasta el día domingo 6 de junio a las 23:55, subiéndolo al rubro de evaluación respectivo en TecDigital, la presentación se realizará el día viernes 11 de junio en horario de clases