

DESARROLLO DEL SOFTWARE DE UN BRAZO MECÁNICO

CURSO 2021/2022



AUTOR/AUTORES

Daniel López López y Daniel González Hernansaiz

Contenido

[1. INTRODUCCIÓN 2](#_heading=h.gjdgxs)

[1.1 OBJETIVO 2](#_heading=h.30j0zll)

[1.2 ALCANCE 2](#_heading=h.1fob9te)

[1.3 JUSTIFICACIÓN 2](#_heading=h.3znysh7)

[2. IMPLEMENTACIÓN 2](#_heading=h.2et92p0)

[2.1 ANÁLISIS DE LA APLICACIÓN 2](#_heading=h.tyjcwt)

[2.2 DISEÑO 3](#_heading=h.3dy6vkm)

[2.3 IMPLEMENTACIÓN 3](#_heading=h.1t3h5sf)

[2.4 IMPLANTACIÓN 3](#_heading=h.4d34og8)

[2.5 DOCUMENTACIÓN 3](#_heading=h.2s8eyo1)

[3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN 3](#_heading=h.17dp8vu)

[4. CONCLUSIONES 4](#_heading=h.3rdcrjn)

[5. BIBLIOGRAFÍA 4](#_heading=h.26in1rg)

[6. ANEXOS 4](#_heading=h.lnxbz9)

# INTRODUCCIÓN

Desarrollo de un software Cliente/Servidor para controlar un brazo mecánico a través de un puerto Serie.

Este proyecto se ha desarrollado como parte de la formación del CFG

## OBJETIVO

Se pretende obtener conocimiento básico del funcionamiento y control del brazo mecánico y desarrollar una aplicacion de escritorio que sea capaz de comunicarse mediante un puerto COM al brazo mecanico de Mitsubishi Movemaster de modelo RV-M1 para poder realizar movimientos.

## ALCANCE

Se pretende realizar una aplicación que dispondrá de una parte servidor que funcionara como controlador del programa y recibirá las peticiones de la parte cliente y una parte cliente que funcionara como interfaz del programa y que nos permitirá tanto recibir la información del brazo robótico como enviar peticiones para su movimiento a la parte servidor, ambas partes se pretende realizar en java.

Como parte opcional también se pretende realizar la parte de la interfaz de cliente en Android.

## JUSTIFICACIÓN

Hemos decidido realizar este proyecto para renovar un software de un brazo mecánico, el proyecto consistirá en realizar una aplicación funcional para Windows 10 que sea capaz de controlar un brazo mecánico Mitsubishi Movemaster de modelo RV-M1.

Ahora mismo el desarrollo de aplicaciones esta en alza ya que después de la situación del COVID-19 muchas empresas están requiriendo de mejores softwares o nuevos para un mejor funcionamiento de la empresa. Este proyecto es un ejemplo de una renovación de un software antiguo por uno más moderno.

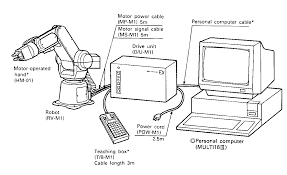
# IMPLEMENTACIÓN

## ANÁLISIS DEL BRAZO MECANICO

El robot en el que nos hemos centrado para nuestro trabajo de fin de grado es el Mitsubishi MovemasterEx modelo RV-M1, dicho robot consta de 5 movimientos articulados mas la apertura/cierre de la pinza y adicionalmente va montado sobre un carril que le da un movimiento extra pero que no se ha tenido en cuenta durante este TFG.

El robot tiene distintos componentes para su control:

* Brazo articulado.
* Teaching Box o el mando de movimientos.
* Controlador.
* Ordenador con el software para establecer conexión con el robot.



## ANÁLISIS DE LA APLICACIÓN

Será una aplicación con parte servidor y parte cliente el cual tendrá los controles para manejar el brazo mecánico a través de instrucciones enviadas por un puerto serie conectado al robot. Se necesitará un ordenador servidor con la parte del servidor y un puerto serie o adaptador, y un ordenador cliente que se conectará al servidor mediante una conexión por red.

Los requisitos mínimos son, para el servidor:

* Una conexión a través de socket para conectar los clientes con el servidor
* Un hilo para gestionar las conexiones de los clientes y así poder impedir que se mantengan varias sesiones con el servidor.
* Un conjunto de constantes para las instrucciones del brazo mecánico junto a sus acrónimos y descripción.
* Al establecer conexión que el servidor responda con los puertos series disponibles para comunicarse con el brazo mecánico.

Para el cliente:

La tecnología usada para programar el servidor y el cliente será Java y JavaFX para el cliente. Se va a utilizar socket para realizar las conexiones para no tener interfaces web y para tener mejor velocidad a la hora de enviar y recibir datos. Las conexiones serán monousuarias para impedir contradicciones en el envió de instrucciones al brazo mecánico. Las conexiones al servidor se guardarán en un archivo de configuración para facilitar las conexiones.

Planificación de la realización del proyecto (Diagrama de Gantt o similar)

Se puede utilizar todas aquellas herramientas que sirvan a para mostrar de modo

grafico el análisis, no es obligatorio llegar a un nivel muy detallado, pero sí que nos dé

una idea genérica del proyecto. A modo de ejemplo podremos servirnos de:

* Diagramas E/R o modelo de datos
* Diagramas de clase genérico (Atributos y métodos básicos)
* Casos de uso (El desarrollo de cada caso de uso en anexos)
* Diagramas de flujo de datos: Pueden complementar aquellos casos de uso

complejos.

## DISEÑO

Prototipado: Diseño de pantallas (no el resultado final), bocetos, Mockups

Base de datos. Estructura de tablas a utilizar, soporte lógico y físico.

Arquitectura:

El proyecto sera realizado principalmente en Java ya que

## IMPLEMENTACIÓN

Desarrollo de la aplicación con los lenguajes y plataformas elegidas: Explicar el código

fuente, scripts, ... más relevantes. Diagrama de clases detallado obtenido por la

aplicación.

## IMPLANTACIÓN

Instalación, despliegue, distribución o modo de implantación de la aplicación, detallando el procedimiento y las plataformas utilizadas.

## DOCUMENTACIÓN

Detalle de la documentación generada (ayuda integrada y/o impresa, manuales, etc.) que deberá adjuntarse como Anexos al documento de proyecto

# RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Comentarios sobre el desarrollo, detallando la temporalización real respecto a la

Planificada, dificultades más importantes encontradas…

# CONCLUSIONES

Una vez finalizado el proyecto se comentará lo que ha supuesto para tu formación

la realización de este proyecto y en qué medida te ha servido para ampliar

conocimientos y qué destrezas has conseguido con su realización que no se hubiesen

conseguido a lo largo del ciclo.

# BIBLIOGRAFÍA

Todos los libros y webs que consultéis.

# ANEXOS

Detalle del código y otra documentación que consideréis oportuna