

Indicaciones para el trabajo sobre diseño de un prototipo de robot humanoide

Grado en Ingeniería Informática

Resumen

Esta es una guía para ir desarrollando el trabajo de Computadores. La fecha tope de entrega es el día 2 de mayo de 2022. En la entrega debéis incluir el documento del trabajo (en formato PDF o Word, preferiblemente). El póster (en formato PDF o PowerPoint, preferiblemente) lo podéis entregar más tarde.

1 Contexto

Las tareas generales de esta parte son:

- Especificar claramente dónde y para qué se va a usar el robot.
- Elaborar un estudio sobre posibles usuarios.
- Buscar ejemplos de robots ya operativos que realicen algo similar.
- Análisis de las demandas del mercado en relación a vuestro tema.
- Análisis DAFO.

Se trata, por tanto de realizar un planteamiento general del trabajo. En primer lugar, motivar un poco el tema del trabajo, es decir, hacer una introducción y explicar claramente qué os lleva a proponer un robot u otro. Tendréis que definir qué va a hacer vuestro robot, explicar por qué y, por favor, ponerle un nombre.

A continuación, definid para quién va a ir dirigido el robot: instituciones, empresas, público en general.. Debe ser coherente con vuestra propuesta.

También, buscad información de robots que sean parecidos al vuestro, bien por la aplicación que realizan, bien por el tipo de robot.

Con respecto al estudio de mercado, tenéis lo que es en esta web, por ejemplo: <https://blog.mailrelay.com/es/2018/09/06/estudio-de-mercado#>.

Para el análisis DAFO, una herramienta muy habitual antes de montar una empresa o lanzar un producto al mercado, podéis saber más en <https://www.simla.com/blog/analisis-dafo>.

Aquí tenéis unos ejemplos de análisis DAFO sobre la robótica en España:

A continuación se muestra el análisis DAFO de la robótica a nivel nacional:

Fortalezas	Debilidades
Potencial investigador significativo en el área de robótica, tanto en cantidad (número de grupos), como en calidad (elevado porcentaje de grupos españoles en la Red Europea de Excelencia EURON)	Escasa industria a nivel nacional.
Incremento de la transferencia de conocimiento al sector productivo, bien por contratos con empresas o a través de la creación de empresas de Base Tecnológica y spin-off	Falta de apoyo a través de programas de desarrollo e innovación tecnológica
Oportunidades	Amenazas
El desarrollo de sistemas de asistencia médica y apoyo a los robots de medicina, así como la robótica de rehabilitación y asistencial, cuyo mercado es mucho más amplio, no está, por ahora, dominado por ninguna empresa.	La robótica industrial está cubierta por grandes empresas multinacionales extranjeras, las cuales tienen capacidad para absorber las nuevas iniciativas.
Un nicho de gran interés y oportunidad, son las interfaces humano-robot de los nuevos tipos de robots (personales, asistenciales, seguridad, exteriores, etc.).	La investigación en temas de robótica avanzada de factoría debe surgir desde las grandes empresas multinacionales.

Figure 1: Análisis DAFO para robots en España (fuente: <https://bit.ly/37Jh8GP>)

2 Diseño del robot

En esta parte se debe incluir:

- Determinar la forma y los materiales del robot.
- Establecer los elementos internos esenciales (sensores, motores, ...).
- Analizar un posible microprocesador/microcontrolador que permita controlar el sistema.
- Realizar un esquema del prototipo de robot.

- Coste estimado.

2.1 Componentes

Los siguientes enlaces a páginas web os pueden ayudar para tomar decisiones en la fase de elección de componentes de vuestro robot:

- <https://www.fpalzira.es/web/index.php/es-es/61-departamentos/electricidad-y-electronica/proyectos/robotica/tutorial-como-se-construye-un-robot>
- <https://lambdageeks.com/how-to-build-a-robot-critical-components/>
- <https://www.robotshop.com/community/tutorials/show/how-to-make-a-robot-lesson-1-getting-started>
- <https://www.robotshop.com/community/forum/t/how-to-choose-the-motors-for-the-robot/13063>
- <http://www.superrobotica.com/Default.htm>
- <https://www.robotshop.com/community/tutorials>
- <https://predictabledesigns.com/microcontroller-or-microprocessor-which-is-right-for-your-new-product/>
- <https://pitboxblog.com/calcular-consumo-y-gasto-de-una-bateria-cuantas-horas-dura-bateria/>
- <https://www.intorobotics.com/how-to-choose-the-batteries-for-an-all-terrain-robot-when-the-dc-motors-require-24v-to-run/>

No es necesario (ni mucho menos) hacer un cálculo exacto de potencias, fuerzas, ..., de todos los elementos que seleccionéis para integrarlos en vuestro robot. Las webs os permitirán conocer cómo es posible tomar una decisión objetiva. **Lo importante es que lo que decidáis añadir a vuestro robot sea coherente con lo que habéis planteado que va a hacer en el Contexto y que justificéis por qué elegís un componente u otro.** Con esto es más que suficiente para este apartado.

Es necesario hacer un presupuesto estimado del coste de vuestro robot en referencia a los elementos escogidos anteriormente.

2.2 Esquema

En cuanto al esquema del robot, habría dos partes:

1. Esquema interno de conexión de componentes (por ejemplo, https://www.researchgate.net/profile/Jose_Guarnizo/publication/264387518/figure/fig5/AS:392444068810755@1470577365174/Figura-7-Eschema-de-los-componentes-de-hardware-del-Robot-movil-tipo-montacargas-Para.png).
2. Aspecto general del robot (basaos en otros similares si queréis).

3 Conclusiones y Referencias

Finalmente, poned unas conclusiones de todo el trabajo y añadid, por favor, referencias a las webs que consultéis. Por ejemplo:

Referencias

- [1] Calcular consumo y gasto de una batería: <https://pitboxblog.com/calcular-consumo-y-gasto-de-una-bateria-cuantas-horas-dura-bateria/>. Consultado por última vez el 6/04/2022.