

PROYECTO: SISTEMA ROBÓTICO

OBJETIVOS

- Establecer un problema a resolver (objetivo) con un sistema robótico.
- Construir un sistema robótico (si fuera necesario) para lograr un objetivo.
- Desarrollar un programa básico que permita controlar y coordinar el sistema robótico para lograr un objetivo.

FECHAS DE ENTREGA

- Entrega de la actividad 1 => Viernes 6 de septiembre.
- Entrega de la actividad 2 => Viernes 27 de septiembre.
- Entrega de la actividad 3 => Del 26 al 29 de noviembre.
- Entrega de la actividad 4 => Del 26 al 29 de noviembre.
- Presentación en clase del sistema robótico => Del 26 al 29 de noviembre.
- Entrega Final => Miércoles 4 de diciembre, 9am – 11am.
- Presentación del sistema robótico en la feria: Miércoles 4 de diciembre, 9am – 11am.

EVALUACIÓN

Actividad 1	10%
Actividad 2	10%
Actividad 3	10%
Actividad 4	10%
Total	40%

NOTAS IMPORTANTES:

- El proyecto se puede realizar en grupo de cuatro personas como máximo.
- Se formarán los grupos el primer día de clases.
- En cada entrega se debe entregar la documentación respectiva y la división del trabajo en la hora de la clase, esto será una prueba de la entrega del trabajo asignado.
- Se debe adjuntar la autoevaluación y coevaluación de cada miembro del equipo, las plantillas de ambas evaluaciones se encuentran en la pestaña "Links". La calificación final la investigación será el promedio entre la calificación obtenida y las evaluaciones (autoevaluación y coevaluación).
- Los documentos se deben enviar vía correo electrónico con el subject "Proyecto: Actividad # – Equipo #" (por ejemplo: Proyecto: Actividad 1 – Equipo 1), y los archivos que se adjunten deben venir con el nombre "ProyectoAct#_Equipo#.ext" (por ejemplo: ProyectoAct1_Equipo1.doc).

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Partiremos de la comprensión de los estudiantes en los temas vistos en clase para asignar un proyecto, el cual está dividido en cuatro etapas, que serán desarrolladas por cada grupo de estudiantes. La realización del proyecto se hará en grupos de cuatro personas.

Cada grupo desarrollará las diferentes actividades, y al final del semestre culminará con un sistema robótico y, la presentación de este al profesor y al grupo.

DESCRIPCIÓN

Será elección de cada grupo el objetivo que debe cumplir el sistema robótico que deberán desarrollar. Una vez que cada grupo defina su proyecto, deberá empezar con las diferentes actividades en que se divide.

ACTIVIDADES DEL PROYECTO

Actividad 1 – Exploración del Sistema Robótico

Cada equipo debe asegurarse en utilizar como mínimo lo siguiente de la tecnología robótica seleccionada:

- Al menos tres motores.
- Al menos dos tipos diferentes sensores.
- La manera de comunicación con el robot (cómo se va a controlar, debe ser autónomo).

Se realizará una investigación para explorar los diferentes temas y componentes que serán necesarios para desarrollar el proyecto con la tecnología robótica seleccionada por el equipo. Se deberá entregar un documento con la investigación realizada, la cual debe ser entregada al profesor el día propuesto en el enunciado, por cualquier medio que se indique.

Los temas y los componentes para investigar son:

- Investigar sobre la tecnología robótica: hardware, software, comunicación.
- Investigar sobre los lenguajes que se pueden utilizar con la tecnología robótica seleccionada.
- Investigar sobre ejemplos de sistemas robóticos que se pueden realizar.

Actividad 2 – Diseño del Sistema Robótico

Se realizará un documento de diseño que debe contener como mínimo lo siguiente:

- Definir el nombre del sistema robótico.
- Definir los objetivos del sistema robótico.
- Definir las tareas a realizar por el sistema robótico.
- Definir el entorno del sistema robótico (medio ambiente).
- Definir la arquitectura general del sistema robótico (ver presentación).
- Definir los requerimientos de hardware y software del sistema robótico.
- Referencias
- División de trabajo

Actividad 3 - Programación del Sistema Robótico

Se desarrollará un programa que controle, coordine y comunique el sistema robótico, para que lograr con el objetivo propuesto. El sistema robótico debe realizar las tareas definidas en el entorno determinado.

Actividad 4 - Realización de la Documentación y Presentación del Proyecto

Se realizará un documento final que debe contener como mínimo lo siguiente:

- Introducción
- Objetivos
- Justificación
- Descripción general del sistema robótico (tareas, entorno, arquitectura, etc.)

- Hardware utilizado
- Software utilizado (incluir un apartado de requerimientos de sistema)
- Comunicaciones utilizadas
- Fotos del sistema robótico final, mostrando diferentes ángulos
- Realizar un vídeo del sistema robótico en acción y subirlo a YouTube (incluir el link en la documentación), en el vídeo debe aparecer una breve explicación del enjambre robótico, como su nombre, descripción, objetivos
- Diagrama de clases
- Problemas encontrados y soluciones
- Conclusiones
- Referencias
- División de trabajo

Además, se debe realizar la presentación del proyecto final, mostrando a la clase y a la profesora el sistema robótico desarrollado en acción. Se aconseja realizar una presentación con los principales puntos de la documentación final.