

PROYECTO: SISTEMA ROBÓTICO

OBJETIVOS

- Conocer y montar sensores que permiten al robot interactuar con el entorno.
- Conocer y montar motores que permiten al robot moverse en el entorno.
- Construir o utilizar un robot.
- Desarrollar un programa básico que permita controlar al robot de forma autónoma.

FECHAS DE ENTREGA

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 el proyecto se puede utilizar cualquier tecnología vista en el curso, por ejemplo: NXT, EV3, Arduino, Q.bo, NAO, entre otras
- 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.
- En cada entrega se debe adjuntar la autoevaluación y coevaluación de cada miembro del equipo. La calificación final de cada etapa del proyecto será el promedio entre la calificación obtenida y las evaluaciones (autoevaluación y coevaluación).

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 pequeño Sistema Robótico y la presentación del mismo al profesor y al grupo.

DESCRIPCIÓN

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

Actividad 1 - Definición del Robot

- 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.

Actividad 2 - Construcción del Robot o Diseño Detallado del Software

- La construcción del robot se realiza si se usan las tecnologías NXT, EV3 o Arduino y se debe usar el software LEGO Digital Designer (LDD) u otro similar para Arduino.
- El diseño detallado del robot se realiza si se usan los robots Q.bo o NAO, seguir el documento Diseño Detallado del Software.
- Utilizar los tres motores.
- Utilizar al menos dos tipos diferentes sensores.
- Definir la manera de comunicación con el robot (cómo se va a controlar).

Actividad 3 - Programación del Robot

- Desarrollar un programa que controle al robot mediante leJOS NXJ o el IDE de Arduino.
- El robot realiza las tareas definidas en el entorno determinado.

Actividad 4 - Realización de la Documentación y Presentación del Proyecto

El proyecto se presentará en la última semana de clases ante la profesora y los compañeros. Además, se definirá una fecha donde cada grupo expondrá su proyecto a la ECCI en la Feria de Robótica organizada por la profesora.

La documentación 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
- Descripción del proceso de construcción del robot (sólo en el caso de usar NXT, EV3 o Arduino) o el diseño detallado del software (sólo en el caso de usar Q.bo o NAO)
- Fotos del robot final, mostrando diferentes ángulos
- Realizar un vídeo del robot en acción y subirlo a YouTube (incluir el link en la documentación), en el vídeo debe aparecer una breve explicación del robot, como su nombre, descripción, objetivos
- Diagrama de clases
- Conclusiones
- Referencias
- División de trabajo