

ROBÓTICA APLICADA AL JUEGO

Profesor coordinador:
Manuel León Arjona

Alumnos participantes:
Adrián Alonso del Casar, Cristian Calderón Romero, Sandra Chaves Villarejo, Agustín García Corona.

I.E.S. Federico García Lorca
C/ Castelar sn. 41540
La Puebla de Cazalla
Sevilla

Introducción

Hace pocos años, hablar de Robótica sonaba a ciencia ficción. Cuando se escucha la palabra Robot, se tiende a pensar en aquel simpático humanoide que en diversas ocasiones nos ha presentado la industria cinematográfica.

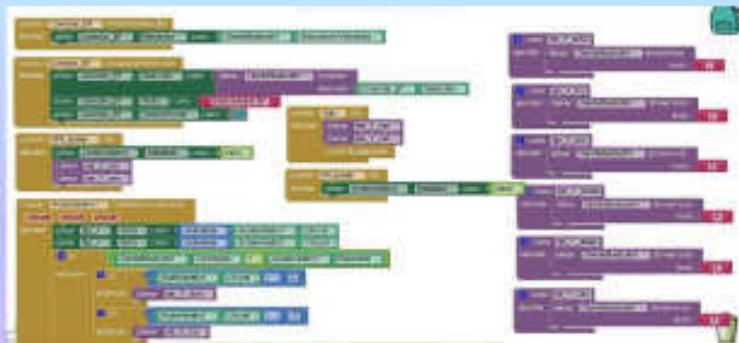
Lo cierto es que en la actualidad, la Robótica consiste en la ciencia que permite la automatización de tareas mediante la programación de sistemas electrónicos.

Se emplean para multitud de tareas, algunas de ellas para facilitar la vida de las personas, otras para realizar actividades que podrían ser peligrosas si las ejecutara el ser humano, incluso para el ocio.

Precisamente, nuestra creación se basa en la robotización del tradicional juego del laberinto, consistente en desplazar una bola desde un punto inicial hasta el destino, salvando diferentes obstáculos en forma de agujero que se distribuyen por el tablero. Dichos movimientos se realizarán mediante la inclinación del panel en dos ejes, x e y, para dirigir la bola hacia el camino correcto.

Además de divertido, este proyecto nos permitirá aunar diferentes disciplinas de la tecnología, como son la mecánica, electrónica y la robótica.

Pero, por si todo lo anterior fuera poco, lo que más nos impactó fue cuando el profesor nos planteó la posibilidad de mover el tablero mediante el sensor acelerómetro de un smartphone. Para lo cual, desarrollamos una app con la finalidad de controlar el movimiento de dos servomotores (ejes x e y) mediante la comunicación Bluetooth.



Resultados y conclusiones

El producto final desarrollado permite disfrutar del 'Juego del Laberinto', mediante la conexión Bluetooth a un smartphone, el cual tendrá instalada una app que actuará como interfaz para el movimiento.

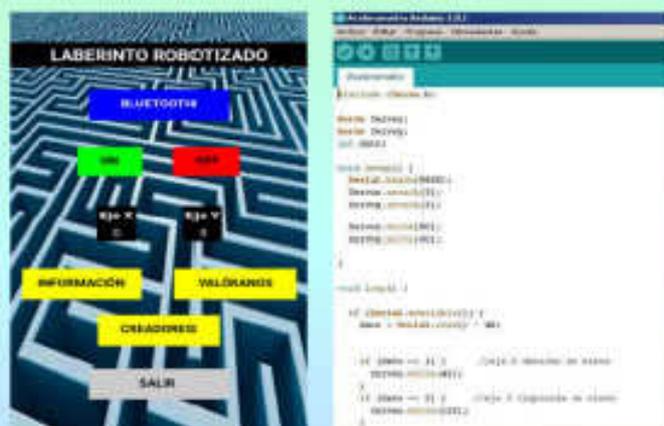
La realización de este proyecto nos ha permitido trabajar en similares condiciones a las que lo haría cualquier empresa del sector tecnológico actual, comenzando por una fase de investigación, para continuar con etapas de diseño, simulación, implementación y evaluación.

Agradecimientos

Agradecemos al IES Federico García Lorca el apoyo económico para la realización de nuestro proyecto y la asistencia al XII Encuentro de Alumnado Investigador y a nuestro profesor de tecnología Manuel León por proporcionarnos la oportunidad de participar en este proyecto.

Materiales

Los materiales empleados para el desarrollo del sistema son:
 Arduino UNO
 Shield HC 05 (módulo receptor Bluetooth)
 Servomotores
 Placa perforada de baquelita
 Estaño
 Cable conexiones
 Fuentes de alimentación de 5V
 Tablero de contrachapado de 7 mm.
 Bola de cristal
 Pintura al agua



Metodología

En primer lugar, se procede a la construcción del juego, basado en un laberinto soportado mediante láminas de contrachapado y provisto de dos ejes para la inclinación del mismo.

Seguidamente, se realizan las conexiones del microcontrolador Arduino UNO a los servomotores y se ensaya con la programación del sistema para el movimiento del tablero.

Por último, implementada la parte electrónica y mecánica, se diseñó una aplicación para el sistema operativo Android, para que dependiendo de la posición del teléfono móvil, este envíe las coordenadas pertinentes al controlador, con el objeto de actuar sobre los servos.

Prueba nuestra aplicación



Escanea el código con tu móvil

