



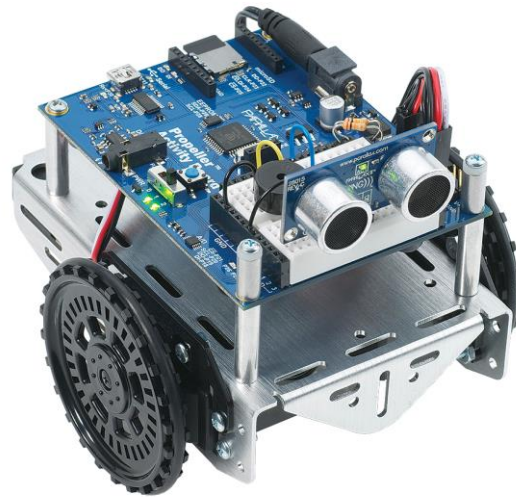
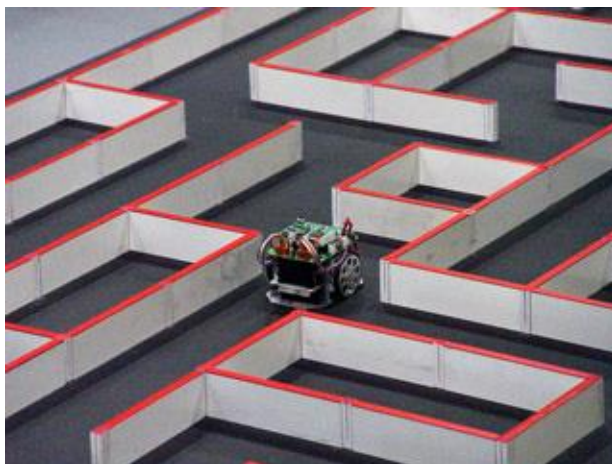
USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

AMERICAN SCHOOLS
& HOSPITALS ABROAD



Investigación 2: un Robot sale de un laberinto

TEMA: su grupo, con el que ha trabajado el proyecto, debe realizar la investigación de como programar un robot Parallax Activitybot¹ para que salga de un laberinto. Similar a: <https://www.youtube.com/watch?v=YqTaLI2cam>



Fecha de entrega: semana del 19 al 23 de octubre.

Sobre el robot Parallax ActivityBot.

1. Se tienen disponibles 20 robots, los cuales puede prestar en la oficina J-103 por un plazo limitado para dar oportunidad a otros alumnos a usarlo².
2. La única inversión que deba realizar su grupo será para adquirir baterías, porque estas no le serán proporcionadas.
3. Adjunto a esta guía puede ver el instructivo inicial que han elaborado otros alumnos sobre este robot y un pequeño programa en C para manejar algunos de sus sensores.
4. Tutorial sugerido para conocer y programar el robot: <http://learn.parallax.com/activitybot>

La tarea:

1. Su grupo deberá utilizar C para programar al robot. En otros cursos ya han empleado C o si es la primera vez, este lenguaje tiene una sintaxis parecida a Java.
2. El programa que su grupo desarrolle le permitirá **al robot salir de un laberinto**. En el día de la entrega de esta investigación, se usará el mismo laberinto para todos los grupos.

¹ Robots donados por el programa ASHA American Schools and Hospitals Abroad

² Su grupo podrá utilizar otro tipo de robot, pero debe ser aprobado por su catedrático y programarse en C.

3. El programa clásico para recorrer un laberinto se basa en la utilización de stacks para recordar que rutas se deben probar. Así se espera que su grupo implemente un stack con el lenguaje C.
4. Usted debe ajustar los desplazamientos del robot, lo cual implica programar sus sensores y servos o motores para que estén en sintonía con la programación del stack.

Productos a entregar:

Su grupo deberá entregar:

1. Un instructivo para preparar al robot para que pueda salir del laberinto. Este instructivo debe mostrar como instalar el software necesario, tanto en la computadora de desarrollo, como en el robot. La información sobre los sensores y servos o motores utilizados y sus parámetros adecuados para que logre salir del laberinto.
2. La descripción narrativa o diagrama de flujo, de la solución o algoritmo que se sigue para salir del laberinto.
3. El programa o programas fuente elaborados (con documentación interna). Recuerde que estos también deberán encontrarse en un sistema de control de versiones, tal como github. Debe indicarse la dirección del repositorio donde se encuentran.
4. El video que muestre como funciona su robot y programa, en un laberinto de prueba que crea su grupo.

Presentación en clase:

El día de la presentación, su robot deberá salir de un laberinto que han preparado los auxiliares. Puede ser dentro o fuera del aula. Todos los grupos usarán el mismo laberinto. Se seleccionarán los primeros tres robots que logren salir en menor tiempo del laberinto, para representar a la sección en un concurso.

Si su robot no logra salir del laberinto en un plazo de 5 minutos, se le bajarán 20 puntos de la parte de ejecución del programa, y se le dará una nueva oportunidad al final de todas las presentaciones de los grupos. Si aún allí no logra salir del laberinto, se le quitará la nota completa de la ejecución del programa.

Concurso entre secciones del curso.

En cada presentación se seleccionarán los tres robots que hagan menos tiempo para salir del laberinto. Estos participarán en un concurso que se hará en un lugar público de la UVG, tal como la plaza Paiz-Riera, para que todos los alumnos los vean. El ganador será aquel que salga del laberinto en el menor tiempo, y tendrá un premio sorpresa y puntos extras en esta investigación. El laberinto a utilizar en el concurso será elaborado por todos los auxiliares de las diferentes secciones para garantizar que no se favorece el diseño de ningún grupo.

Evaluación:

Se evaluarán los siguientes aspectos:

ASPECTO	PUNTEO
Instructivo de preparación del robot y ambiente de programación	20
Algoritmo de la solución.	10
Programas elaborados y dirección del repositorio del control de versiones	20
Video de funcionamiento (el robot sale del laberinto creado por el grupo)	10
Funcionamiento en clase (si sale del laberinto antes de 5 minutos se da la nota completa). Se le bajan 20 puntos por una segunda oportunidad. Si no sale del laberinto no obtiene puntos en este rubro.	40
Adicionales: su robot es seleccionado para el concurso.	10
Adicionales: su robot GANA el concurso.	10
TOTAL:	120