

## Sesión 13 – Movimientos iniciales

(Guía del formador primaria)

### Meta

Fomentar la enseñanza y aprendizaje de la robótica a través de actividades educativas que vinculen la interacción y manipulación de un robot educativo, la tendencia STEAM y el desarrollo del pensamiento computacional.

### Resumen

En esta sesión los estudiantes programarán los movimientos básicos de Pygmo con el propósito de guiarlos en el desarrollo de una mini competencia por equipos. Para ello, los estudiantes tendrán que lograr el control de las partes de Pygmo y así poder alcanzar el objetivo propuesto (controlar motores y programar movimientos).

### Al completar esta actividad, los estudiantes:

- Analizarán la lógica de programación necesaria para darle instrucciones al robot.
- Programarán a Pygmo con cuatro instrucciones básicas (Ir hacia adelante, atrás, girar a la izquierda y girar a la derecha)
- Propondrán códigos para que el robot base realice un cuadrado.

### Flujo de la sesión

No.	Actividad	Descripción	Recursos	Tiempo
1	Presentación	Toma de asistencia	Lista de asistencia	10 min
2	Discusión sobre motores	Repaso sobre motores: ¿Dónde pueden emplearse los motores y con qué fin?	Robot Pygmo	10 min
3	Instrucciones de programación	Programar y controlar los movimientos básicos del robot.		30 min
4	Figuras geométricas	Realizar el triángulo y el círculo.		30 min
5	Reto de programación	'Moviendo objetos/controlando direcciones'.		30 min
6	Cierre	Organización de espacio.		10 min

### Descripción de las actividades

#### Motivación: Exploración de conceptos previos

1. Inicie la sesión realizando la toma de asistencia.
2. Pregunte a los estudiantes por los tipos de movimiento y uso de los motores. ¿Los motores solo sirven para los carros?, ¿En qué otras tareas pueden emplearse? Retome los conceptos abordados en la guía 8 con relación a motores.

#### Acercamiento y construcción de conceptos

3. Para dar inicio a la programación, indique a los estudiantes la primera instrucción: 'hacer que el robot se mueva hacia adelante y hacia atrás 5 pasos'

"Esta Metodología, y todas sus guías, manuales y componentes, fue desarrollada por PYGMALION (R), quien tiene los derechos de uso, distribución, comercialización y autorización a terceros. Queda prohibida la reproducción parcial o total del presente documento, por medio de cualquier proceso reprográfico, sea fónico, microfilme, mimeográfico, offset, electrónico o por fotocopia. Esta edición y sus características gráficas son propiedad de FUNDACIÓN PARQUE DEL SOFTWARE MEDELLÍN, ParqueSoft Medellín. Todos los derechos Reservados"

Segunda instrucción, 'hacer que el robot se mueva hacia adelante, espere en un tiempo de 2 segundos, y vaya hacia atrás 5 pasos'

Tercera Instrucción, 'al código anterior, modificar las velocidades de los motores' ¿Qué pasa cuando se proponen dos velocidades distintas para cada motor?, explique que en ocasiones los motores no tienen la misma potencia que otros, y por eso, la observación del comportamiento de los motores es un asunto importante en el funcionamiento del robot, a esto se le conoce como 'Calibración de motores'. Por otra parte, pregunte ¿Qué pasa cuando se añade la función 'por siempre'? Explique la importancia de dicha función, aludiendo que, sin ella el robot solo realizará una vez la acción que se le indica.

Indíqueles que programen la velocidad de ambos motores al 100%, y que, durante las clases, observen el comportamiento de su robot para luego hallar la velocidad adecuada para cada motor.

- Como estrategia de reto, invítelos a realizar un triángulo y un círculo con el robot, utilizando los bloques anteriormente vistos y añadiendo los de giro 'izquierda y derecha'. Permítalos inicialmente la exploración libre; finalmente, proporcione el código para figura:

### Triángulo

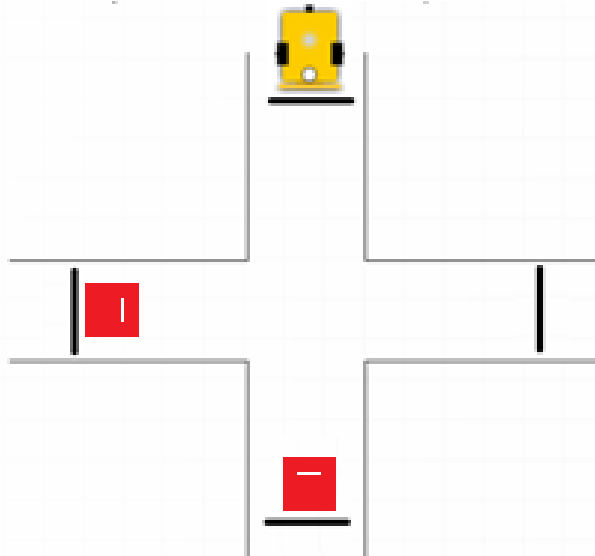
### Círculo

"Esta Metodología, y todas sus guías, manuales y componentes, fue desarrollada por PYGMALION (R), quien tiene los derechos de uso, distribución, comercialización y autorización a terceros. Queda prohibida la reproducción parcial o total del presente documento, por medio de cualquier proceso reprográfico, sea fónico, microfilme, mimeográfico, offset, electrónico o por fotocopia. Esta edición y sus características gráficas son propiedad de FUNDACIÓN PARQUE DEL SOFTWARE MEDELLÍN, ParqueSoft Medellín. Todos los derechos Reservados"

Discuta con los estudiantes las diferencias entre las funciones 'Por siempre' y 'Repetir por # veces\_hacer'

## Valoración y cierre

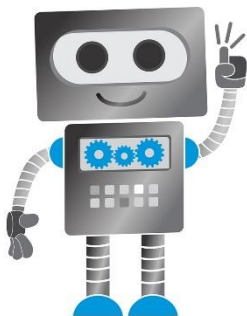
- Para enriquecer la clase, invite a los estudiantes a desarrollar el reto 'Moviendo objetos', para ello, disponga en el aula tres pistas en forma de cruz (es su elección disponer los tamaños de largo y alto):



El reto consiste en elaborar el mejor código que le permita a Pygmo, desplazar los dos objetos que se encuentran al frente de la línea y ubicarlos detrás de ellas. ¿Qué acciones tendría que hacer el robot? Realice esta actividad a modo de competencia y, discuta los resultados obtenidos y las impresiones de los estudiantes.

- Al finalizar, recoja el material implementado, organice el espacio y solucione las dudas de los estudiantes.

## ¡Tips para la sesión!



- ✓ Tenga en cuenta que lo ideal es que los estudiantes creen sus códigos de acuerdo a lo que ven en los iconos del software de programación. Comparta los códigos de la guía a aquellos equipos que tengan dificultad o impleméntelos como punto de partida para iniciar la programación en clase. Recuerde que la programación puede variar de acuerdo a las especificaciones y particularidades del robot, y sobretodo, que **un problema puede tener varias soluciones**.
- ✓ Recuerde: si durante la sesión nota que los estudiantes están algo agotados o distraídos, ¡tómese 5 minutos y realice una pausa activa! Esto ayudará a que ellos se distraigan un poco y puedan retornar a las actividades con mayor dinamismo.