

## Sesión 41 – Programador geométrico

(Guía del formador primaria)

### Meta

Fomentar la enseñanza y aprendizaje de la robótica a través de retos planteados, 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 perfeccionarán la programación de movimientos de Pygmo. Para ello, deberán resolver algunos retos de clase, finalizando con el reto 5 de jóvenes talento: Programador geométrico.

### Al completar esta actividad, los estudiantes:

- Perfeccionarán la programación de movimientos de Pygmo.
- Explorarán diversas programaciones para alcanzar los objetivos propuestos.
- Podrán realizar diversas figuras geométricas, a partir de la programación de Pygmo.

### Flujo de la sesión

No.	Actividad	Descripción	Recursos	Tiempo
1	Presentación	Toma de asistencia	Lista de asistencia	5 min
2	Perfeccionando movimientos	Programación del robot para realizar un recorrido alrededor de todo el salón	Robot Pygmo – Interfaz de programación.	20 min
3	Pygma – carrera	¿Cuál es el Pygmo más veloz?	Cinta para realizar la pista.	20 min
4	Retos 5 (Jóvenes talento): Programador geométrico	Programación de la mayor cantidad de figuras geométricas posibles.	Robot Pygmo – Interfaz de programación.	60 min
5	Cierre	Organización del espacio.		10 min

### Descripción de las actividades

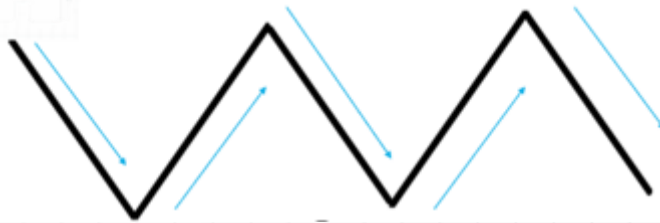
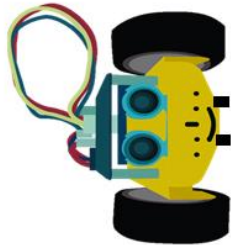
#### Motivación: Exploración de conceptos previos

1. Comience la sesión con la toma de asistencia.

#### Acercamiento y construcción de conceptos

2. Rete a los estudiantes a realizar una programación que le permita a Pygmo realizar un recorrido alrededor del salón, siguiendo el borde del mismo. En este sentido, Pygmo deberá tener un punto de partida al lado de la pared, recorrer el aula junto a la misma, y finalizar en el mismo lugar en el que comenzó. Al terminar con dicha programación, Pygmo deberá haber realizado un cuadrado (o un rectángulo) de acuerdo con la forma del espacio.
3. A continuación, realice una Pygma – carrera: cada equipo, deberá programar a su Pygmo para llegar en el menor tiempo posible a un punto final. Para esto, disponga de una pista sencilla que contenga un punto de partida, un recorrido en línea recta, y una meta, podrán elegir si programarla en Pygmo o en Innobot. El Pygmo que primero alcance la línea final, será el ganador.

- Ahora, vamos hacer que Pygmo de solución al siguiente reto de programación en la interfaz de programación de Innobot, la idea es que los estudiantes ensayen formas de realizar el código para que Pygmo realice un zigzag, primero pregúnteles como crearían que se podría realizar, y de una breve explicación en blocks, en esta oportunidad deberán ser ellos quienes elaboren el código para realizar la asignación de puntos en el reto 5 de Jóvenes talento. Las especificidades del reto las encuentra en recursos.



NOTA: Esta es la solución del reto del zigzag, tómelo como referente de explicación, no debe ser dado a los estudiantes, recuerde que ellos serán quienes lo elaboren, tenga presente que debe modificar los tiempos de acuerdo a su Pygmo y el tamaño de zigzag que se desee elaborar.

```

Declaraciones
Configuraciones
  Velocidad del Motor M2 ▾ velocidad 25 %
  Velocidad del Motor M3 ▾ velocidad 25 %
  Girar hacia la Derecha Izq M3 ▾ Der M2 ▾
  Esperar 500 milisegundos
Ciclo Infinito
  Encender Motor M2 ▾ dir ADELANTE ▾
  Encender Motor M3 ▾ dir ADELANTE ▾
  Esperar 1500 milisegundos
  Encender Motor M2 ▾ dir ADELANTE ▾
  Encender Motor M3 ▾ dir REVERSA ▾
  Esperar 1000 milisegundos
  Encender Motor M2 ▾ dir ADELANTE ▾
  Encender Motor M3 ▾ dir ADELANTE ▾
  Esperar 1500 milisegundos
  Encender Motor M2 ▾ dir REVERSA ▾
  Encender Motor M3 ▾ dir ADELANTE ▾
  Esperar 1000 milisegundos
  
```

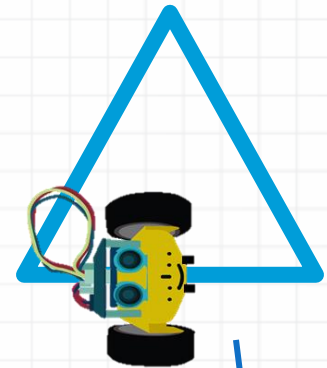
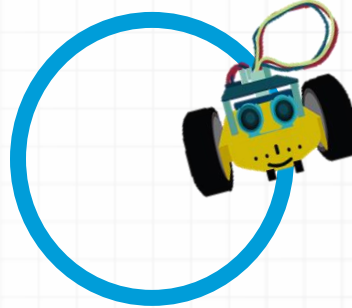
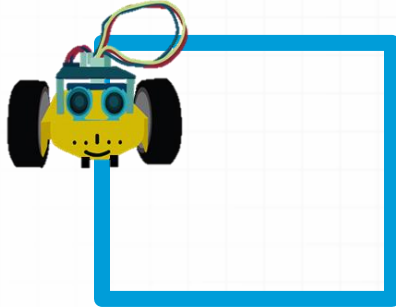
El secreto de los retos planteados en esta sesión será el tiempo de giro y el tiempo para ir hacia adelante, además esto depende del tamaño de la ruta o figura que se plantee.

- Ahora, invite a los estudiantes a realizar el reto 5 de jóvenes talento: Programador geométrico. Este reto consiste en que cada equipo deberá programar a Pygmo para realizar

"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"

la mayor cantidad de figuras geométricas posibles. Es importante tener en cuenta que no habrá ninguna figura estipulada desde el inicio; el equipo tendrá la libertad de realizar CUALQUIER figura geométrica a partir de la programación. Sin embargo, el facilitador deberá verificar que la figura sea válida para así asignarle los puntos correspondientes.

Las especificaciones del reto y el sistema de asignación de puntos, se encuentran en el formato 'Sesión 41 – Reto 5' disponible en los recursos de la sesión.



```

Declaraciones
Configuraciones
  Velocidad del Motor M2 velocidad 25 %
  Velocidad del Motor M3 velocidad 25 %
Ciclo Infinito
  Encender Motor M2 dir ADELANTE
  Encender Motor M3 dir ADELANTE
  Esperar 1500 milisegundos
  Encender Motor M2 dir REVERSA
  Encender Motor M3 dir ADELANTE
  Esperar 800 milisegundos
  
```

```

Declaraciones
Configuraciones
  Velocidad del Motor M2 velocidad 25 %
  Velocidad del Motor M3 velocidad 50 %
Ciclo Infinito
  Encender Motor M2 dir ADELANTE
  Encender Motor M3 dir ADELANTE
  
```

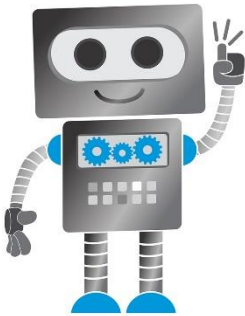
```

Declaraciones
Configuraciones
  Velocidad del Motor M2 velocidad 40 %
  Velocidad del Motor M3 velocidad 40 %
Ciclo Infinito
  Encender Motor M2 dir ADELANTE
  Encender Motor M3 dir ADELANTE
  Esperar 1500 milisegundos
  Encender Motor M2 dir REVERSA
  Encender Motor M3 dir ADELANTE
  Esperar 600 milisegundos
  
```

## Valoración y cierre

6. Al finalizar la sesión, recoja el material, organice el espacio y solucione las dudas de los estudiantes.

## ¡Tips para la sesión!



- ✓ 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.