

Sesión 23 – Reto botellas

(Guía del formador secundaria)



Meta

Realizar el reto de las botellas.

Resumen

Realizaremos el reto botellas. En las sesiones pasadas realizamos varias actividades que nos ayudaran a comprender y realizar el reto botellas.

Al completar esta sesión, los estudiantes:

- Participaran en un reto.
- Interactuaran con dos sensores al mismo tiempo.
- Fortalecerán programación.
- Conocerán las intersecciones.

"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"

Vocabulario contextualizado

Reto

Un reto es una invitación al duelo, una provocación o un desafío.

Obstáculo

Cosa que impide pasar o avanzar hacia un lugar.

Intersección

Cruce o encuentro que se produce entre esas dos líneas, superficies o sólidos.

Flujo de la sesión

N°	Actividad	Descripción	Recursos	Tiempo
1	Bienvenida	Toma de asistencia	Lista de asistencia	5 min
2	Presénteles el reto botellas	Explíqueles el reto y como se realiza.	Tablero	15 min
3	intersecciones	Explique lo que es una intersección y como se declara en el software.		15 min
4	Realice el programa	Haga el programa con ellos.	Pygmalion IDE	30 min
5	Prueba y últimos ajustes	Cada equipo prueba el programa y realiza los últimos ajustes	Pygmalion IDE Pista reto botellas	20 min
6	Duelos	Empiece a realizar duelos.	Pygmalion IDE	30 min
7	Cierre	Recoger el material, resolver dudas y organizar espacio de trabajo		5 min

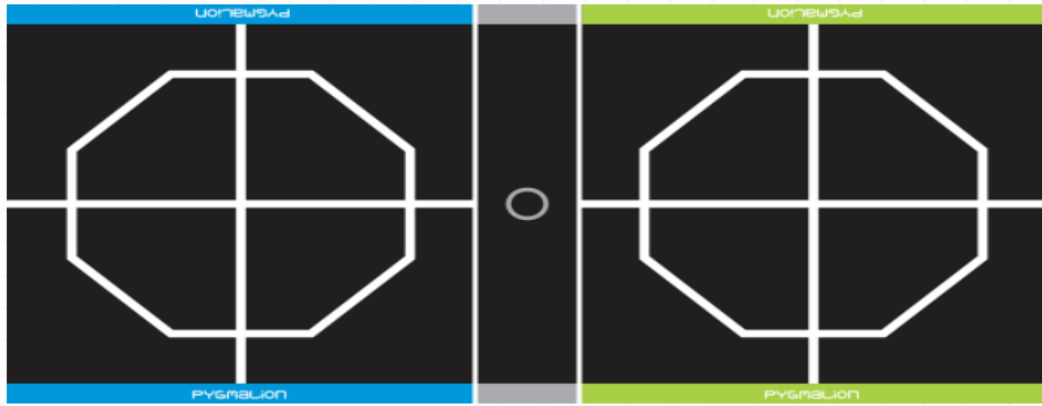
Descripción de las actividades

1. Realice un saludo de bienvenida y tome la asistencia.
2. Pregúnteles de la sesión anterior.

- ¿Que es una intersección?
- ¿Cómo creen que el robot las lee?
- ¿Que es una intersección?

Acercamiento y construcción de los conceptos

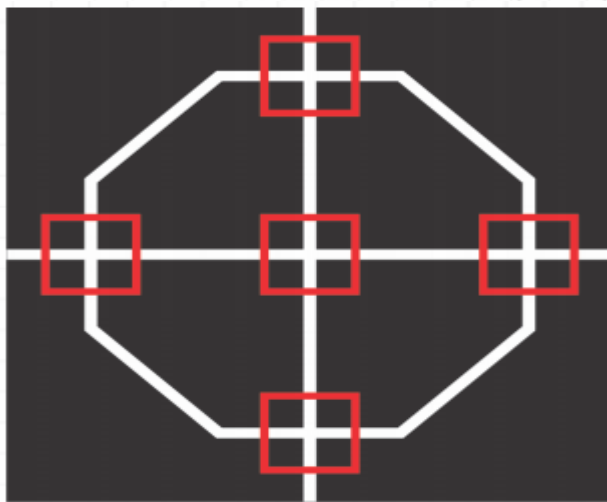
3. Reto botellas



NOTA: Cada facilitador propone el recorrido del robot.

4. Explique que es una intersección.

Una intersección se nos presenta en una pista cuando en una línea se encuentran dos o más caminos por seguir, en este caso es necesario utilizar condicionales para seguir la línea hacia el lado que pretendemos que vaya.

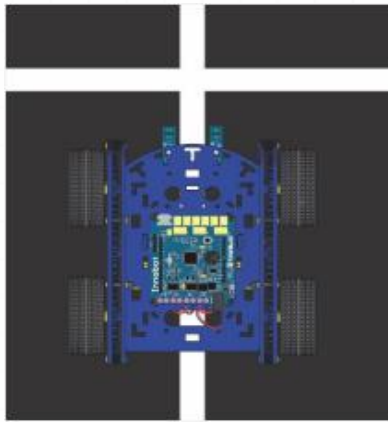


Conteo de intersecciones

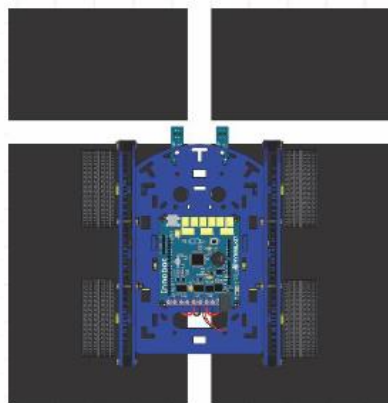
Cada vez que nuestro innobot lea en ambos sensores de línea J1 y J2 blanco, el debe empezar a contar intersecciones.

"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"

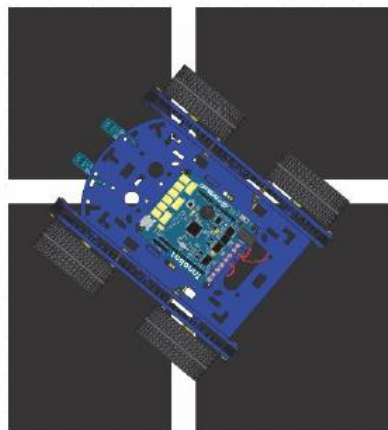
- Antes de la intersección J1 es negro y J2 es negro.



- En la intersección J1 es blanco y J2 es blanco.



- En los giros de las intersecciones, siempre le decimos que gire hacia un lado mientras el sensor J1 este en negro.



"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"

Programación de intersecciones

En la programación propuesta cuando el innobot detecte **la tercera intersección** debe parar 2 segundos y vuelve a poner la intersección en "0" para empezar a contar de nuevo. El innobot va hacer programado como seguidor de línea blanca.

Declaraciones

- tipo entero intersecciones = Numero 0

Configuraciones

- Comparar Línea J1 rango 800
- Comparar Línea J2 rango 800
- Velocidad del Motor M1 velocidad 80 %
- Velocidad del Motor M2 velocidad 80 %

Ciclo Infinito

- si** Leer la Línea J1 igual a NEGRO y Leer la Línea J2 igual a NEGRO
 - hacer Ir hacia Adelante M1 M2
- si** Leer la Línea J1 igual a BLANCO y Leer la Línea J2 igual a NEGRO
 - hacer Encender Motor M1 dir REVERSA
 - Encender Motor M2 dir ADELANTE
- si** Leer la Línea J1 igual a NEGRO y Leer la Línea J2 igual a BLANCO
 - hacer Encender Motor M1 dir ADELANTE
 - Encender Motor M2 dir REVERSA
- si** Leer la Línea J1 igual a BLANCO y Leer la Línea J2 igual a BLANCO
 - hacer Incrementar intersecciones 1
 - Encender Motor M1 dir ADELANTE
 - Encender Motor M2 dir ADELANTE
 - Esperar 200 milisegundos
 - si** Variable intersecciones igual a Numero 3
 - hacer Apagar Motores M1 M2
 - Esperar 2000 milisegundos
 - tipo entero intersecciones1 = Numero 0

"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"

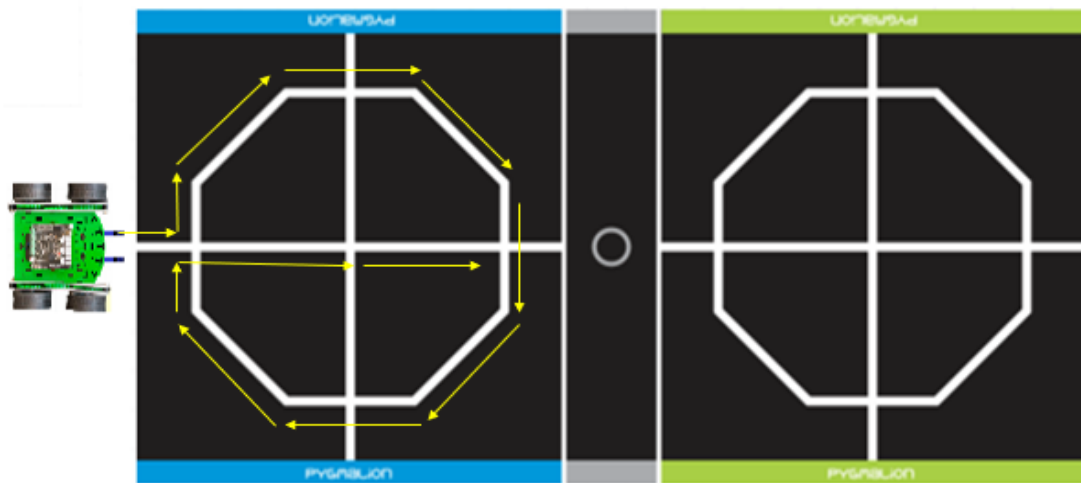
5. Reto botellas.

NOTA: cada facilitador debe proponer su reto botellas para que programen las intersecciones de acuerdo al reto.

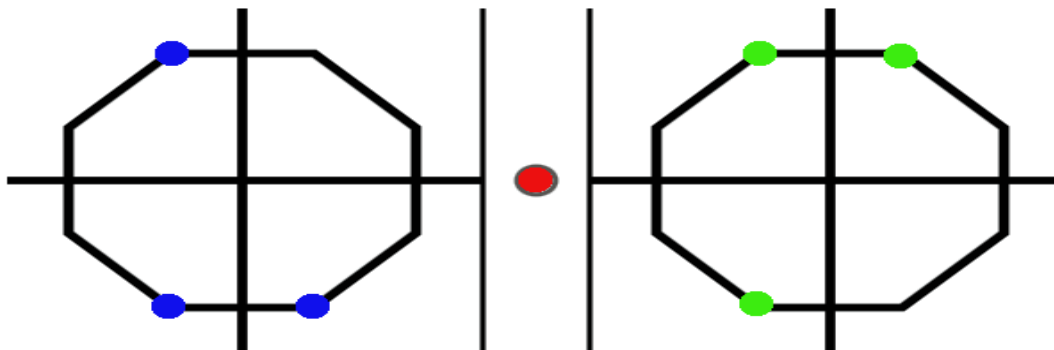
Nuestro recorrido en el reto botellas es el siguiente:

- **En la primera intersección gira a la izquierda.**
- En la segunda sigue derecho.
- En la tercera sigue derecho.
- En la cuarta sigue derecho.
- **En la quinta gira a la derecha.**
- En la sexta sigue derecho
- **En la séptima se detiene 10 segundos.**

NOTA: en nuestra programación le ordenamos al robot que cuando detecte una intersección siga derecho, por lo cual solo programamos las intersecciones en las que realizaremos acciones diferentes.



6. Ubicación de las botellas.



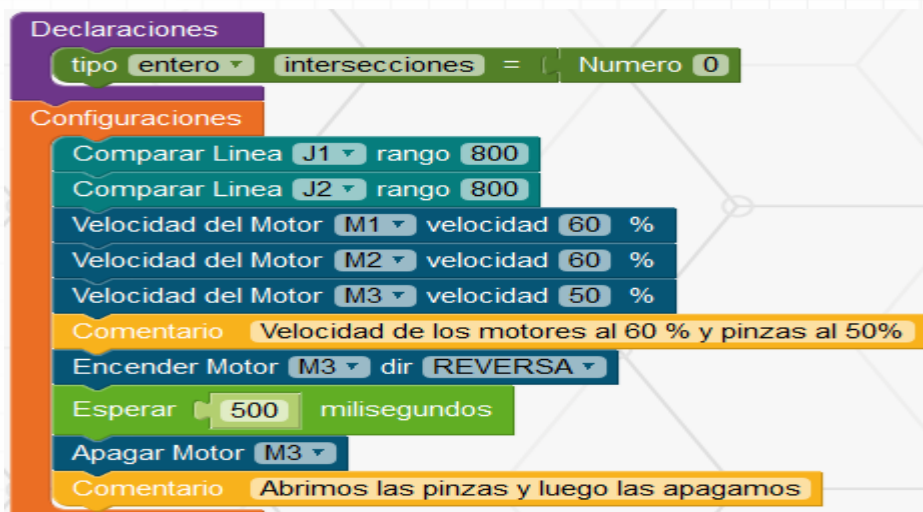
"Esta Metodología, y todas sus guías, manuales y componentes, fue desarrollada por PYGMALION (R), quien tiene los derechos de uso, distribución, comercialización y autorización a terceros. Queda prohibida la reproducción parcial o total del presente documento, por medio de cualquier proceso reprográfico, 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"

Programación

Debido a que la programación es un poco larga, pegaremos la programación por partes.

1. Declaraciones y configuraciones
2. Sacar las botellas de la pista.
3. Seguidor de línea blanca.
4. Acciones en las intersecciones.

1. Declaraciones y configuraciones



2. Saca las botellas de la pista.

```

Ciclo Infinito
si
  Leer el ultraSonic J3 > Menor que > Numero 9
  hacer
    Comentario Si el ultrasonido detecta una botella, que para
    Apagar Motores M1 > M2 >
    Encender Motor M3 > dir ADELANTE >
    Esperar 500 milisegundos
    Apagar Motor M3 >
    Comentario agarra la botella y apaga el motor
    Girar hacia la Izquierda Izq M2 > Der M1 >
    Esperar 500 milisegundos
    Comentario Sacar la botella a la izquierda de la pista
    Ir hacia Adelante M1 > M2 >
    Esperar 500 milisegundos
    Comentario Avanzar un poco afuera de la pista
    Apagar Motores M1 > M2 >
    Comentario Detenerse
    Encender Motor M3 > dir REVERSA >
    Esperar 500 milisegundos
    Apagar Motor M3 >
    Comentario soltar la botella
    Ir en Reversa M1 > M2 >
    Esperar 500 milisegundos
    Comentario regresar a la pista
    Apagar Motores M1 > M2 >
    Repetir mientras > Leer la Linea J2 > Igual a > NEGRO >
    hacer
      Girar hacia la Derecha Izq M2 > Der M1 >
    Apagar Motores M1 > M2 >
    Comentario Girar para quedar en sentido de la pista
  sino
    Comentario SEGUIDOR DE LINEA BLANCA
  
```

3. Seguidor de línea blanca

```

sino
  Comentario SEGUIDOR DE LINEA BLANCA
  si
    Leer la Linea J1 > Igual a > NEGRO > y > Leer la Linea J2 > Igual a > NEGRO >
  hacer
    Encender Motor M1 > dir ADELANTE >
    Encender Motor M2 > dir ADELANTE >
  si
    Leer la Linea J1 > Igual a > NEGRO > y > Leer la Linea J2 > Igual a > BLANCO >
  hacer
    Encender Motor M1 > dir ADELANTE >
    Encender Motor M2 > dir REVERSA >
  si
    Leer la Linea J1 > Igual a > BLANCO > y > Leer la Linea J2 > Igual a > NEGRO >
  hacer
    Encender Motor M1 > dir REVERSA >
    Encender Motor M2 > dir ADELANTE >
  
```

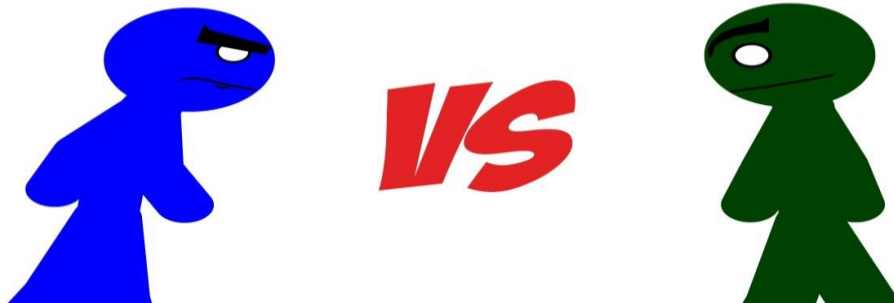
"Esta Metodología, y todas sus guías, manuales y componentes, fue desarrollada por PYGMALION (R), quien tiene los derechos de uso, distribución, comercialización y autorización a terceros. Queda prohibida la reproducción parcial o total del presente documento, por medio de cualquier proceso reprográfico, 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"

4. Acciones de intersecciones.

```

si
  Leer la Línea J1 Igual a BLANCO y Leer la Línea J2 Igual a BLANCO
  hacer
    Incrementar intersecciones Numero 1
    Ir hacia Adelante M1 M2
    Esperar 300 milisegundos
    Comentario Comienza a contar las intersecciones
    Comentario Las intersecciones van de acuerdo al recorrido
  si
    Variable intersecciones Igual a Numero 1
    hacer
      Encender Motor M1 dir ADELANTE
      Encender Motor M2 dir REVERSA
      Esperar 400 milisegundos
      Repetir mientras Leer la Línea J1 Igual a NEGRO
      hacer
        Encender Motor M1 dir ADELANTE
        Encender Motor M2 dir REVERSA
    si
      Variable intersecciones Igual a Numero 5
      hacer
        Encender Motor M1 dir REVERSA
        Encender Motor M2 dir ADELANTE
        Esperar 400 milisegundos
        Repetir mientras Leer la Línea J1 Igual a NEGRO
        hacer
          Encender Motor M1 dir REVERSA
          Encender Motor M2 dir ADELANTE
    si
      Variable intersecciones Igual a Numero 7
      hacer
        Apagar Motores M1 M2
        Esperar 10000 milisegundos
  
```

7. Ensayar el reto botellas en la pista y ajustar los últimos detalles.
8. Una vez les de el reto ponlos a competir en forma de duelo.

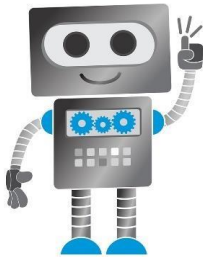


"Esta Metodología, y todas sus guías, manuales y componentes, fue desarrollada por PYGMALION (R), quien tiene los derechos de uso, distribución, comercialización y autorización a terceros. Queda prohibida la reproducción parcial o total del presente documento, por medio de cualquier proceso reprográfico, 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"

Valoración y cierre

9. Resuelva dudas, recoja el material y organice el espacio de trabajo.

Tips de la sesión



- ✓ Extienda muy bien la pista.
- ✓ Sea muy claro en las acciones de las intersecciones.
- ✓ Haga la programación con ellos.
- ✓ Revise las conexiones de motores y sensores.

bibliografía

- definición.es. Reto. Referenciado desde: <https://definicion.de/reto/>
- Oxforddictionaries. Obstáculo. Referenciado desde: <https://es.oxforddictionaries.com/definicion/obstaculo>