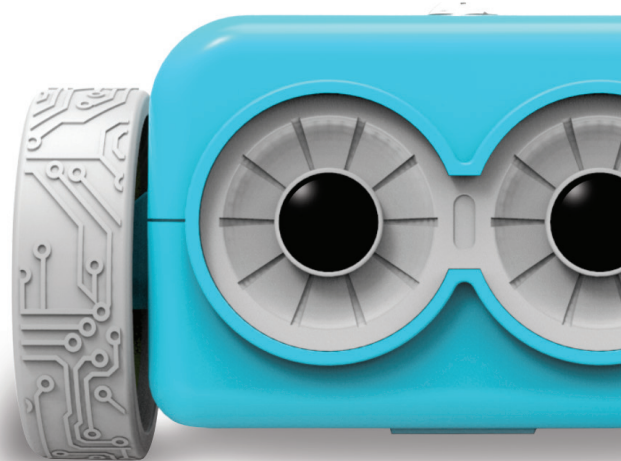


botley™

the **coding** robot

77-piece activity set

Botley el Robot codificador Set de actividades de 77 piezas
Kit d'activités de 77 pièces du robot de codage Botley
Botley, der programmierbare Roboter – 77-teiliges Aktivitätsset



Activity Guide

Guía de actividades • Guide d'activités
• Spielvorschläge



Introducing Botley™, the Coding Robot

Coding is the language we use to communicate with computers. When you program Botley using the included Remote Programmer, you are engaging in a basic form of “coding.” Beginning with the very basics of sequence programming is a great way to get started in the world of coding. So why is learning this so important? Because it helps teach and encourage:

1. Basic coding concepts
2. Advanced coding concepts like *If/Then* logic
3. Critical thinking
4. Spatial concepts
5. Collaboration and teamwork

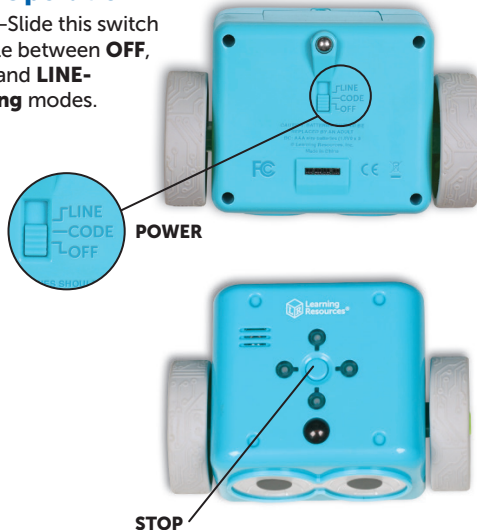


Set includes:

- 1 Botley robot
- 1 Remote Programmer
- Detachable robot arms
- 40 Coding cards
- 6 Boards
- 8 Sticks
- 12 Cubes
- 2 Cones
- 2 Flags
- 2 Balls
- 1 Goal
- 1 Sticker sheet

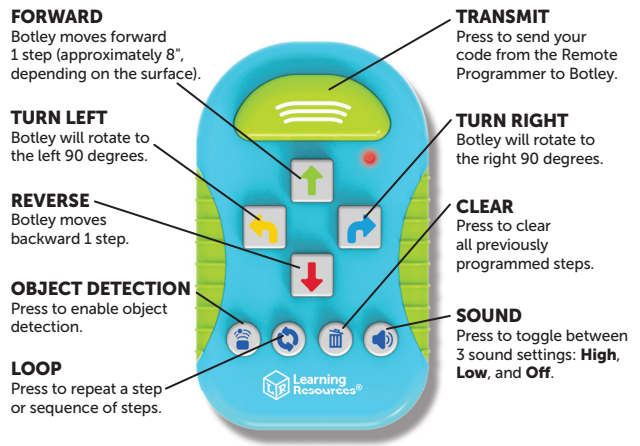
Basic Operation

Power—Slide this switch to toggle between **OFF**, **CODE**, and **LINE-following** modes.



Using the Remote Programmer

You can program Botley using the Remote Programmer. Press these buttons to enter commands.



Inserting Batteries

Botley requires (3) three AAA batteries. The Remote Programmer requires (2) two AAA batteries. Please follow the directions for battery installation on page 9.

Note: *When the batteries are low on power, Botley will beep repeatedly and functionality will be limited. Please insert new batteries.*

Getting Started

In CODE mode, each arrow button you press represents a step in your code. When you transmit your code to Botley, he will execute all the steps in order. The lights on the top of Botley will light up at the beginning of each step. Botley will stop and make a sound when he completes the code.

STOP Botley from moving at any time by pressing the center button on top of him.

CLEAR deletes all previously programmed steps. Note that the Remote Programmer retains code even if Botley is turned off. Press CLEAR to start a new program.

Botley will **power down** if left idle for 5 minutes. Press the center button on top of Botley to wake him up.

Start with a simple program. Try this:

1. Slide the POWER switch on the bottom of Botley to CODE.
2. Place Botley on the floor (he works best on hard surfaces).
3. Press the FORWARD arrow on the Remote Programmer.
4. Point the Remote Programmer at Botley and press the TRANSMIT button.
5. Botley will light up, make a sound to indicate the program has been transmitted, and move forward one step.

Note: *If you hear a negative sound after pressing the transmit button:*

- Press TRANSMIT again. (Do not re-enter your program—it will remain in the Remote Programmer memory until you clear it.)
- Check that the POWER button on the bottom of Botley is in the CODE position.

- Check the lighting of your surroundings. Bright light can affect the way the Remote Programmer works.
- Point the Remote Programmer directly at Botley.
- Bring the Remote Programmer closer to Botley.

Now, try a longer program. Try this:

1. Press CLEAR to delete the old program.
2. Enter the following sequence: FORWARD, FORWARD, RIGHT, RIGHT, FORWARD.
3. Press TRANSMIT and Botley will execute the program.

Tips:

1. **STOP** Botley at any time by pressing the center button on top of him.
2. You can transmit a program from up to 10' away depending on the lighting (Botley works best in ordinary room lighting).
3. You can add steps onto a program. Once Botley completes a program, you can add more steps by entering them into the Remote Programmer. When you press TRANSMIT, Botley will restart the program from the beginning, adding on the additional steps at the end.
4. Botley can perform sequences of up to 80 steps! If you enter a programmed sequence that exceeds 80 steps, you'll hear a sound indicating the step limit has been reached.

Loops

Professional programmers and coders try to work as efficiently as possible. One way to do this is by using LOOPS to repeat a sequence of steps. Performing a task in the fewest steps possible is a great way to make your code more efficient. Every time you press the LOOP button, Botley will repeat that sequence.

Try this (in CODE mode):

1. Press CLEAR to delete the old program.
2. Press LOOP, RIGHT, RIGHT, RIGHT, RIGHT, LOOP again (to repeat the steps).
3. Press TRANSMIT.

Botley will perform two 360s, turning completely around twice.

Now, add a loop in the middle of a program.

Try this:

1. Press CLEAR to delete the old program.
2. Enter the following sequence: FORWARD, LOOP, RIGHT, LEFT, LOOP, LOOP, REVERSE.
3. Press TRANSMIT and Botley will execute the program.

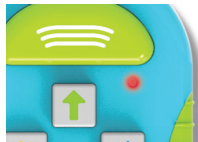
You can use LOOP as many times as you'd like, as long as you don't exceed the maximum number of steps (80).

Object Detection & If/Then Programming

If/Then programming is a way to teach robots how to behave in certain conditions. We use *If/Then* behavior and logic all the time. For example, IF it looks like rain outside, THEN we might carry an umbrella. Robots can be programmed to use sensors to interact with the world around them. Botley has an object detection (OD) sensor that can help him "see" objects in his path. Using this sensor is a great way to learn about *If/Then* programming.

Try this (in CODE mode):

1. Place a cone (or similar object) about 10 inches directly in front of Botley.
2. Press CLEAR to delete the old program.
3. Enter the following sequence: FORWARD, FORWARD, FORWARD.
4. Press the OBJECT DETECTION (OD) button. You'll hear a sound and the red light on the Remote Programmer will stay lit to indicate that the OD sensor is on.
5. Next, enter in what you would like BOTLEY to do if he "sees" an object in his path—try RIGHT, FORWARD, LEFT.
6. Press TRANSMIT.



Botley will execute the sequence. **IF** Botley "sees" an object in his path, **THEN** he will perform the alternate sequence. He will then finish the original sequence.

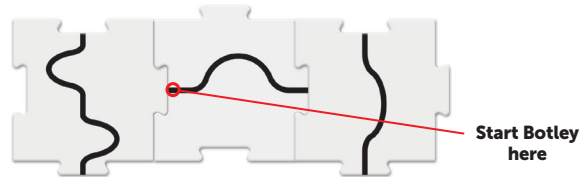
Note: Botley's OD sensor is between his eyes. He only detects objects that are directly in front of him and at least 2" tall by 1½" wide. If Botley isn't "seeing" an object in front of him, check the following:

- Is the POWER button on the bottom of Botley in the CODE position?
- Is the OBJECT DETECTION sensor on (the red light on the programmer should be lit)?
- Is the object too small?
- Is the object directly in front of Botley?
- Is the lighting too bright? Botley works best in ordinary room lighting. His performance may be inconsistent in very bright sunlight.

Note: Botley will not move forward when he "sees" an object. He'll just honk until you move the object out of his way.

Black Line Following

Botley has a special sensor underneath him that allows him to follow a black line. The included boards have a black line printed on one side. Arrange these in a path for Botley to follow. Note that any dark pattern or color change will affect his movements, so be sure there are no other color or surface changes near the black line. Arrange the boards like this:



Botley will turn around and go back when he reaches the end of the line.

Try this:

1. Slide the POWER switch on the bottom of Botley to LINE.
2. Place Botley on the black line. The **sensor** on the bottom of Botley needs to be directly over the black line.
3. Press the center button on top of Botley to start line following. If he just keeps spinning around, nudge him closer to the line—he'll say "Ah-ha" when he finds the line.



4. Press the center button again to **stop** Botley—or just pick him up!

You can also draw your own path for Botley to follow. Use a white piece of paper and a thick black marker. Hand-drawn lines must be between 4mm and 10mm wide and solid black against white.

Detachable Robot Arms

Botley comes equipped with detachable robot arms, designed to help him perform tasks. Snap the gear onto Botley's face, and insert the two robot arms.

Botley can now move objects like the balls and blocks included in this set. Set up mazes and try to build a code to direct Botley to move an object from one place to another.

Note: *The object detection (OD) feature will not function well when the detachable robot arms is attached. Please remove the detachable robot arms when using this feature.*

Coding Cards

Use the coding cards to keep track of each step in your code. Each card features a direction or "step" to program into Botley. These cards are color-coordinated to match the buttons on the Remote Programmer.

We recommend lining up the coding cards horizontally in sequence to mirror each step in your program, and to help follow and remember the sequence.

Easter Eggs and Hidden Features

Enter these sequences on the Remote Programmer to make Botley perform secret tricks!

Press CLEAR before trying each one.

1. **Forward, Forward, Right, Right, Forward.** Then press **Transmit**. Botley wants to say "Hi!"
2. **Forward, Forward, Forward, Forward, Forward, Forward** (that's **Forward** x 6). Then press **Transmit**. Botley is having fun now!
3. **Right, Right, Right, Right, Left, Left, Left, Left,** and **Transmit**. Uh-oh, Botley's a little dizzy.

For even more tips, tricks, and hidden features, please visit <http://learningresources.com/botley>.

Troubleshooting

Remote Programmer/Transmitting codes

If you hear a negative sound after pressing the TRANSMIT button, try the following:

- Check the lighting. Bright light can affect the way the Remote Programmer works.
- Point the Remote Programmer directly at Botley.
- Bring the Remote Programmer closer to Botley.
- Botley can be programmed a maximum of 80 steps. Be sure a programmed code is 80 steps or fewer.
- Botley will power down after 5 minutes if left idle. Press the center button on top of Botley to wake him up. (He'll try to get your attention four times before he powers down.)
- Be sure fresh batteries are inserted properly in both Botley and the Remote Programmer.
- Check that nothing is obstructing the lens on the programmer or on top of Botley.

Botley's moves

If Botley isn't moving properly, check the following:

- Be sure Botley's wheels can move freely and nothing is blocking their movement.
- Botley can move on a variety of surfaces, but works best on smooth, flat surfaces like wood or flat tile.
- Do not use Botley in sand or water.
- Be sure fresh batteries are inserted properly in both Botley and the Remote Programmer.

Object Detection

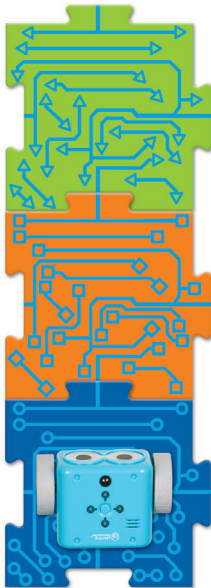
If Botley isn't detecting objects or working erratically using this feature, check the following:

- Remove the detachable robot arms before using object detection.
- If Botley isn't "seeing" an object, check its size and shape. Objects should be at least 2" tall and 1½" wide.
- When OD is on, Botley will not move forward when he "sees" an object—he'll just stay in place and honk until you move the object out of his way. Try reprogramming Botley to go around the object.

Coding Challenges

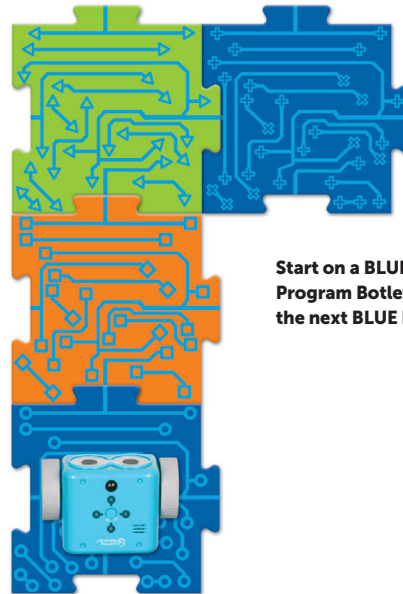
The coding challenges below are designed to get you familiar with coding Botley. They are numbered in order of difficulty. The first few challenges are for beginning coders, while challenges 8–10 will really test your coding skills.

1. Basic Commands



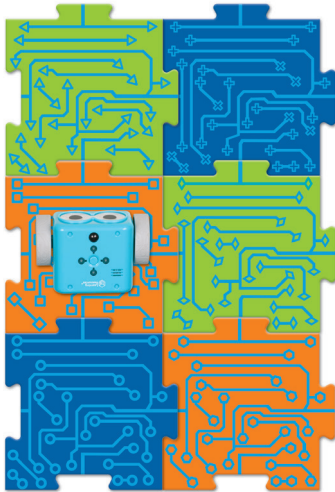
Start on the BLUE board. Program Botley to get to the GREEN board.

2. Introducing Turns



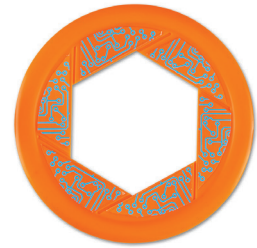
Start on a BLUE board. Program Botley to get to the next BLUE board.

3. Multiple Turns



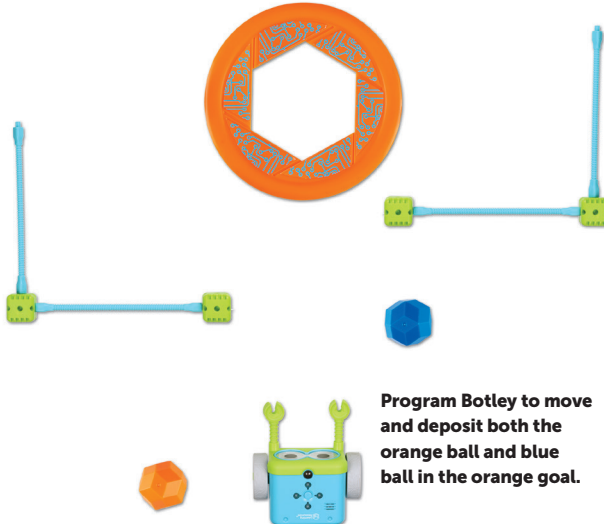
Start on an orange board. Program Botley to "touch" every board and return to its starting board.

4. Programming Tasks



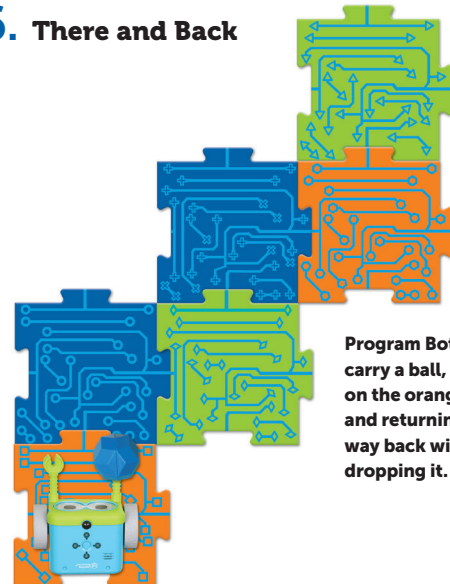
Program Botley to move and deposit the orange ball in the orange goal.

5. Programming Tasks



Program Botley to move and deposit both the orange ball and blue ball in the orange goal.

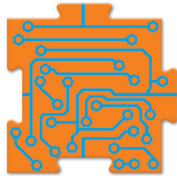
6. There and Back



Program Botley to carry a ball, starting on the orange board and returning all the way back without dropping it.

7. If/Then/Else

Program Botley to move forward 3 steps to get to the orange board. Then, use Object Detection to go around the blocks.



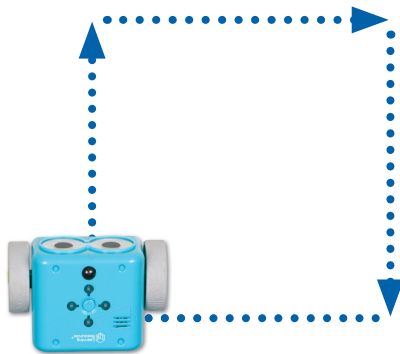
8. Nowhere to Run

Using Object Detection, program Botley to keep turning around between the objects.



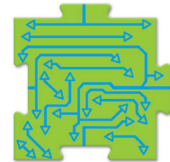
9. Make a Square

Using the LOOP command, program Botley to move in a square pattern.



10. Combo Challenge

Using both LOOP and Object Detection, program Botley to move from the blue board to the green board.



Battery Information

When the batteries are low on power, Botley will beep repeatedly. Please insert new batteries to continue using Botley.

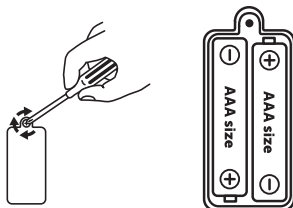
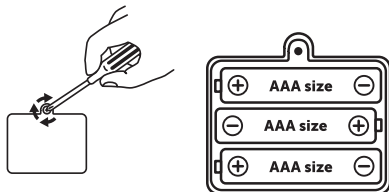
Installing or Replacing Batteries

WARNING! To avoid battery leakage, please follow these instructions carefully.

Failure to follow these instructions can result in battery acid leakage that may cause burns, personal injury, and property damage.

Requires: 5 x 1.5V AAA batteries and a Phillips screwdriver

- Batteries should be installed or replaced by an adult.
- Botley requires (3) three AAA batteries. The Remote Programmer requires (2) two AAA batteries.
- On both Botley and the Remote Programmer, the battery compartment is located on the back of the unit.
- To install batteries, first undo the screw with a Phillips screwdriver and remove the battery-compartment door. Install batteries as indicated inside the compartment.
- Replace compartment door and secure with screw.



Battery Care and Maintenance Tips

- Use (3) three AAA batteries for Botley and (2) two AAA batteries for the Remote Programmer.
- Be sure to insert batteries correctly (with adult supervision) and always follow the toy and battery manufacturer's instructions.
- Do not mix alkaline, standard (carbon-zinc), or rechargeable (nickel-cadmium) batteries.
- Do not mix new and used batteries.
- Insert battery with the correct polarity. Positive (+) and negative (-) ends must be inserted in the correct directions as indicated inside the battery compartment.
- Do not recharge non-rechargeable batteries.
- Only charge rechargeable batteries under adult supervision.
- Remove rechargeable batteries from the toy before charging.
- Only use batteries of the same or equivalent type.
- Do not short-circuit the supply terminals.
- Always remove weak or dead batteries from the product.
- Remove batteries if product will be stored for an extended period of time.
- Store at room temperature.
- To clean, wipe the surface of the unit with a dry cloth.
- Please retain these instructions for future reference.

Presentamos a Botley, el Robot codificador

La codificación es el lenguaje que utilizamos para comunicarnos con los ordenadores. Cuando programes Botley usando el Programador IR incluido, estarás llevando a cabo una forma básica de "codificación". Empezar con los elementos básicos de la programación de secuencias es una forma estupenda de introducirse en el mundo de la codificación. ¿Por qué es tan importante aprender esto? Porque ayuda a enseñar y fomenta:

- Conceptos básicos de codificación
- Conceptos avanzados de codificación como lógica Si/Entonces
- Pensamiento crítico
- Conceptos espaciales
- Colaboración y trabajo en equipo



El set incluye:

- 1 robot Botley
- 1 Programador IR
- Equipo/brazos para el robot
- 40 tarjetas de codificación
- 6 tableros
- 8 palos
- 12 cubos
- 2 conos
- 2 banderas
- 2 pelotas
- 1 portería
- 1 hoja con pegatinas

Funcionamiento básico

Encendido: Desliza este interruptor para cambiar entre los modos **Apagado**, **Código** y **Seguir LÍNEA**



Encendido

Parar

Cómo usar el Programador IR

Podrás programar Botley usando el Programador IR. Pulsa estos botones para introducir comandos

Hacia delante

Botley se mueve 1 paso hacia delante (unos 20 cm, dependiendo de la superficie)

Giro a la izquierda

Botley girará a la izquierda 90°

Hacia atrás

Botley se mueve 1 paso hacia atrás

Detección de objetos

Pulsa para activar la detección de objetos

Bucle

Pulsa para repetir un paso o una secuencia de pasos

Transmitir

Pulsa para enviar el código del Programador IR a Botley

Giro a la derecha

Botley girará a la derecha 90°

Borrar

Pulsa para borrar todos los pasos programados anteriormente

Sonido

Pulsa para alternar entre 3 ajustes de sonido: **Alto**, **bajo** y **Apagado**.



Insertar las pilas

Botley requiere tres (3) pilas AAA. El Programador IR requiere dos (2) pilas AAA. Sigue las instrucciones para poner las pilas al final de esta guía.

Observación: cuando las pilas estén casi agotadas, Botley emitirá pitidos repetidamente y su funcionamiento será limitado. Inserta pilas nuevas.

Primeros pasos

En el modo de Programación código, cada botón de flecha que pulses representa un paso de tu código. Cuando transmitas el código a Botley, este ejecutará todos los pasos en orden. Las luces de la parte superior de Botley se encenderán al principio de cada paso. Botley se detendrá y hará un sonido cuando complete el código.

PARAR hace que Botley deje de moverse en cualquier momento al pulsar el botón central que hay encima de él

BORRAR borra todos los pasos programados previamente. Ten en cuenta que el Programador IR retiene el código incluso si Botley se apaga. Pulsa **BORRAR** para iniciar un nuevo programa

Botley se quedará en modo en espera si no se usa durante 5 minutos. Pulsa el botón central encima de Botley para despertarlo.

Empieza con un programa sencillo. Prueba lo siguiente:

1. Desliza el interruptor de ENCENDIDO de la parte inferior de Botley a CÓDIGO.
2. Coloca a Botley en el suelo (las superficies duras es donde funciona mejor).
3. Pulsa la flecha HACIA DELANTE del Programador IR.
4. Apunta el Programador IR a Botley y pulsa el botón TRANSMITIR.
5. Botley se iluminará, hará un sonido para indicar que el programa se ha transmitido y se moverá un paso hacia adelante.

Observación: si escuchas un sonido negativo después de pulsar el botón transmitir:

- Vuelve a pulsar TRANSMITIR. (No vuelvas a introducir el programa, se quedará en la memoria del Programador IR hasta que lo borres.)
- Comprueba que el botón de ENCENDIDO de la parte inferior de Botley esté en la posición CÓDIGO.
- Comprueba la iluminación del entorno. La luz brillante puede afectar a la manera en la que funciona el Programador IR.
- Apunta el Programador IR directamente a Botley.
- Acerca el Programador IR a Botley.

Ahora, prueba con un programa más largo. Prueba lo siguiente:

1. Pulsa **BORRAR** para borrar el programa antiguo.
2. Introduce la siguiente secuencia: HACIA DELANTE, HACIA DELANTE, DERECHA, DERECHA, HACIA DELANTE.
3. Pulsa **TRANSMITIR** y Botley ejecutará el programa.

Consejos:

1. **PARA** Botley en cualquier momento pulsando el botón central que hay encima de él.
2. Podrás transmitir un programa desde una distancia máxima de 3 metros, dependiendo de la luz (Botley funciona mejor con luz ambiental normal).
3. Podrás agregar pasos a un programa. Una vez que Botley complete un programa, podrás agregar más pasos introduciéndolos en el Programador IR. Cuando pulses **TRANSMITIR**, Botley reiniciará el programa desde el principio, agregando los pasos adicionales al final.
4. ¡Botley puede realizar secuencias de hasta 80 pasos! Si introduces una secuencia programada que exceda los 80 pasos, escucharás un sonido que indica que se ha alcanzado el límite de pasos.

Bucles

Los programadores y codificadores profesionales intentan trabajar de la forma más eficiente posible. Una forma de hacerlo es usando **BUCLES** para repetir una secuencia de pasos. Realizar una tarea en la menor cantidad posible de pasos es una forma estupenda de hacer que el código sea más eficiente. Cada vez que pulses el botón **BUCLE**, Botley repetirá esa secuencia.

Prueba lo siguiente (en modo CÓDIGO):

1. Pulsa **BORRAR** para borrar el programa antiguo.
2. Pulsa **BUCLE**, **DERECHA**, **DERECHA**, **DERECHA**, **DERECHA**, y **BUCLE** de nuevo (para repetir los pasos).
3. Pulsa **TRANSMITIR**.

Botley realizará dos vueltas completas.

Ahora, agrega un bucle en medio de un programa. Prueba lo siguiente:

1. Pulsa **BORRAR** para borrar el programa antiguo.
2. Introduce la siguiente secuencia: HACIA DELANTE, **BUCLE**, **DERECHA**, **IZQUIERDA**, **BUCLE**, **BUCLE**, **HACIA ATRÁS**.
3. Pulsa **TRANSMITIR** y Botley ejecutará el programa.

Puedes usar **BUCLE** todas las veces que quieras, siempre que no superes el número máximo de pasos (80).

Detección de objetos y Programación Si/Entonces

La programación Si/Entonces es una forma de enseñar a los robots cómo comportarse en determinadas condiciones. Usamos el comportamiento y la lógica Si/Entonces todo el tiempo. Por ejemplo, Si parece que va a llover fuera, ENTONCES nos llevaremos un paraguas. Los robots se pueden programar para que usen sensores con el fin de interactuar con el mundo a su alrededor. Botley tiene un sensor de detección de objetos (DO) que le puede ayudar a "ver" objetos en su camino. Usar este sensor es una forma estupenda de aprender acerca de la programación Si/Entonces.

Prueba lo siguiente (en modo CÓDIGO):

1. Coloca un cono (o un objeto similar) justo delante de Botley a unos 25 cm.
2. Pulsa **BORRAR** para borrar el programa antiguo.
3. Introduce la siguiente secuencia: HACIA DELANTE, HACIA DELANTE, HACIA DELANTE.
4. Pulsa el botón **DETECCIÓN DE OBJETOS (DO)**. Escucharás un sonido y la luz roja del Programador IR se mantendrá encendida para indicar que el sensor DO está encendido.
5. A continuación, introduce lo que te gustaría que hiciera **BOTLEY** si "ve" un objeto en su camino: prueba con **DERECHA**, **HACIA DELANTE**, **IZQUIERDA**.
6. Pulsa **TRANSMITIR**.



Botley ejecutará la secuencia. **SI** Botley "ve" un objeto en su camino, **ENTONCES** realizará la secuencia alterna. Y luego terminará la secuencia original.

Observación: el sensor **DO** de Botley está entre sus ojos. Solo detecta objetos que estén directamente delante de él y que tengan al menos 5 cm de altura y 4 cm de ancho. Si Botley no "ve" un objeto que está delante de él, comprueba lo siguiente:

- ¿Está el botón de ENCENDIDO de la parte inferior de Botley en la posición **CÓDIGO**?
- ¿Está encendido el sensor de **DETECCIÓN DE OBJETOS** (la luz roja del programador deberá estar encendida)?
- ¿Es el objeto demasiado pequeño?
- ¿Está el objeto directamente delante de Botley?
- ¿Es la luz demasiado brillante? Botley funciona mejor con luz ambiental normal. Sus prestaciones pueden ser poco consistentes con luz solar muy brillante.
- Botley no se moverá hacia delante si "ve" un objeto. Se quedará pitando hasta que quites el objeto de su camino.

Seguir una línea negra

Botley tiene un sensor especial debajo de él que le permite seguir una línea negra. Los tableros incluidos tienen una línea negra impresa en un lado. Dispónlos en un camino para que Botley lo siga. Ten en cuenta que cualquier diseño oscuro o cambio de color afectará a sus movimientos, así que asegúrate de que no hay otro color ni cambios en la superficie cerca de la línea negra. Dispón los tableros de esta manera:



Botley se dará media vuelta y regresará cuando llegue al final de la línea.

Prueba lo siguiente:

1. Desliza el interruptor de ENCENDIDO de la parte inferior de Botley a **LÍNEA**.
2. Coloca a Botley en la línea negra. El **sensor** de la parte inferior de Botley tiene que estar directamente sobre la línea negra.
3. Pulsa el botón central encima de Botley para empezar a seguir la línea. Si no deja de dar vueltas, acércalo a la línea; dirá "Ajá" cuando encuentre la línea.
4. Vuelve a pulsar el botón central para **parar** a Botley, o ¡basta! que lo cojas!



También podrás dibujar tu propio camino para que lo siga Botley. Usa una hoja de papel blanco y un rotulador grueso negro. Las líneas dibujadas a mano deberán tener entre 4 y 10 mm de ancho y ser de un fuerte color negro sobre blanco.

Equipo de robot

Botley está equipado con un EQUIPO DE ROBOT, diseñado para ayudarte a realizar las tareas. Ajusta el equipo en la cara de Botley e inserta los dos brazos de robot.

Ahora Botley podrá mover objetos como las pelotas y bloques que se incluyen en este set. Haz un laberinto e intenta crear un código para dirigir a Botley para que mueva un objeto de un lugar a otro.

Observación: la función de detección de objetos (DO) no funcionará bien cuando el robot lleve acoplado el equipo. Retira el equipo cuando uses esta función.

Tarjetas de codificación

Usa las tarjetas de codificación para controlar cada paso de tu código. Cada tarjeta presenta una indicación o "paso" para programarlo en Botley. Estas tarjetas se coordinan por colores para ajustarse a los botones del Programador IR.

Recomendamos alinear las tarjetas de codificación horizontalmente en secuencia para reproducir cada paso de tu programa. Por ejemplo, si una secuencia programada incluye los pasos HACIA DELANTE, HACIA DELANTE, GIRO A LA DERECHA, HACIA DELANTE, coloca esas tarjetas en orden para ayudarte a seguir y recordar la secuencia.

Huevos de Pascua y funciones ocultas

¡Introduce estas secuencias en el Programador IR para hacer que Botley realice trucos secretos!

Pulsa BORRAR antes de probar cada uno de ellos.

1. **Hacia delante, hacia delante, derecha, derecha, hacia delante.** Luego pulsa **Transmitir**. Botley quiere decir "¡Hi!"
2. **Hacia delante, hacia delante, hacia delante, hacia delante, hacia delante, hacia delante (es decir, 6 veces hacia delante).** Luego pulsa **Transmitir**. ¡Ahora Botley se lo está pasando muy bien!
3. **Derecha, derecha, derecha, derecha, izquierda, izquierda, izquierda, izquierda y Transmitir.** Uy, Botley está un poco mareado.

Para más consejos, trucos y funciones ocultas, visita <http://learningresources.com/botley>.

Resolución de problemas

Códigos de Programador IT/Transmisión

Si escuchas un sonido negativo después de pulsar el botón TRANSMITIR, prueba a hacer lo siguiente:

- Comprueba la iluminación. La luz brillante puede afectar a la manera en la que funciona el Programador IR.
- Apunta el Programador IR directamente a Botley.
- Acerca el Programador IR a Botley.
- Botley se puede programar un máximo de 80 pasos. Asegúrate de que el código que programes tenga 80 pasos o menos.

Botley pasará al modo en espera si no se usa durante 5 minutos. Pulsa el botón central encima de Botley para despertarlo. (Intentará atraer tu atención cuatro veces antes de pasar al modo en espera.)

Asegúrate de que las pilas nuevas se han insertado correctamente tanto en Botley como en el Programador IR.

Comprueba que no hay nada que esté obstruyendo la lente del programador o encima de Botley.

Movimientos de Botley

Si Botley no se está moviendo correctamente, comprueba lo siguiente:

- Asegúrate de que las ruedas de Botley se pueden mover libremente y que nada está bloqueando su movimiento.
- Botley se puede mover por una amplia variedad de superficies, pero funciona mejor sobre superficies lisas y planas como madera o baldosas planas.
- No uses Botley en arena o agua.

- Asegúrate de que las pilas nuevas se han insertado correctamente tanto en Botley como en el Programador IR.

Detección de objetos

Si Botley no está detectando objetos o están funcionando de una forma errática al usar esta función, comprueba lo siguiente:

- Retira el equipo del robot antes de usar la detección de objetos.
- Si Botley no está "viendo" un objeto, comprueba su tamaño y forma. Los objetos deberán tener al menos 5 cm de altura y 4 cm de ancho.
- Cuando la DO esté encendida, Botley no se moverá hacia delante cuando "vea" un objeto, se quedará donde está y pitará hasta que le quites el objeto de su camino. Intenta reprogramar a Botley para que rodee el objeto.

Desafíos de codificación

Los siguientes desafíos de codificación están diseñados para que te familiarices con la codificación de Botley. Están numerados por orden de dificultad. Los primeros desafíos son para codificadores principiantes, mientras que los desafíos 8-10 pondrán a prueba tu capacidad de codificación.

COMANDOS BÁSICOS

Empieza en un tablero AZUL. Programa Botley para que vaya al tablero VERDE

INTRODUCIR GIROS

Empieza en un tablero AZUL. Programa Botley para que vaya al siguiente tablero AZUL

GIROS MÚLTIPLES

Empieza en un tablero naranja. Programa Botley para que "toque" cada tablero y vuelva a su posición inicial del tablero naranja.

TAREAS DE PROGRAMACIÓN

Programa Botley para que se mueva y deposite la pelota naranja en la portería naranja.

Programa Botley para que se mueva y deposite tanto la pelota naranja como la azul en la portería naranja.

IR Y VOLVER

Programa Botley para que lleve una pelota, empezando en el tablero naranja y regresando por todo el camino sin que se le caiga.

SI/ENTONCES/MÁS

Programa Botley para que vaya a la alfombrilla naranja, usando la función de Detección de objetos. Deberás utilizar 3 veces seguidas "hacia delante".

NO HAY ADONDE IR

Con la Detección de objetos, programa Botley para que esté dando vueltas todo el rato usando solo dos comandos.

HAZ UN CUADRADO

Usando un comando BUCLE, programa Botley para que se mueva haciendo cuadrados.

DESAFÍO COMBINADO

Usando tanto BUCLE como Detección de objetos, programa Botley para que se mueva del tablero azul al verde.

Información sobre las pilas

Cuando las pilas estén casi agotadas, Botley emitirá pitidos repetidamente. Inserta pilas nuevas para continuar usando Botley.

Cómo colocar o sustituir las pilas

¡ADVERTENCIA! Para evitar fugas en las pilas, sigue atentamente estas instrucciones.

Si no lo haces, podrán producirse fugas de ácido de las pilas que pueden causar quemaduras, lesiones físicas y daños materiales.

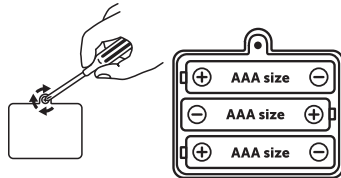
Requiere: 5 pilas AAA de 1,5V y un destornillador de estrella

- Las pilas las deberá colocar o sustituir un adulto.
- Botley requiere tres (3) pilas AAA. El Programador IR requiere 2 pilas AAA.

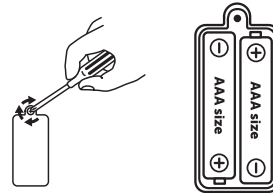
- Tanto en Botley como en el Programador IR, el compartimento de las pilas está ubicado en la parte trasera de la unidad.
- Para colocar las pilas, afloja primero el tornillo con un destornillador de estrella y quita la tapa del compartimento de las pilas. Coloca las pilas tal como se indica dentro del compartimento.
- Vuelve a poner la tapa del compartimento y fíjala con un tornillo.

Cuidado de las pilas y consejos de mantenimiento

- Usa tres (3) pilas AAA para Botley y dos (2) pilas AAA para el Programador IR.
- Asegúrate de insertar las pilas correctamente con la supervisión de un adulto y sigue siempre las instrucciones del fabricante del juguete y las pilas.
- No mezcles pilas alcalinas, estándar (zinc-carbono) o recargables (níquel-cadmio).
- No mezcles pilas nuevas y viejas.



- Inserta las pilas con la polaridad correcta. Los extremos positivo (+) y negativo (-) se deberán insertar en las direcciones correctas, tal como se indica en el compartimento de las pilas.
- No recargues pilas no recargables.
- Carga las pilas recargables solo bajo la supervisión de un adulto.
- Retira las pilas recargables del juguete antes de recargarlas.
- Usa solo pilas de la misma clase o equivalentes.
- No cortocircuites los terminales de corriente.
- Quita siempre las pilas agotadas o casi agotadas del producto.
- Quita las pilas si vas a guardar el producto durante mucho tiempo.
- Guarda la unidad a temperatura ambiente.
- Para limpiar la superficie de la unidad, límpiala con un paño seco.
- Guarda estas instrucciones para futuras consultas.



FR

Présentation de Botley, le robot de codage

Le codage est le langage utilisé pour communiquer avec les ordinateurs. Lorsque tu programmes Botley à l'aide du programmeur à infrarouges (IR), tu pratiques une forme basique de codage. Commencer par les bases de la séquence de programmation est un excellent moyen de découvrir le monde du codage. Pourquoi est-il important d'apprendre à le faire ? Parce que cela enseigne et encourage :

- les concepts fondamentaux du codage ;
- les concepts de codage avancés, tels que la logique If/Then ;
- l'esprit critique ;
- les concepts spatiaux ;
- la collaboration et le travail d'équipe.

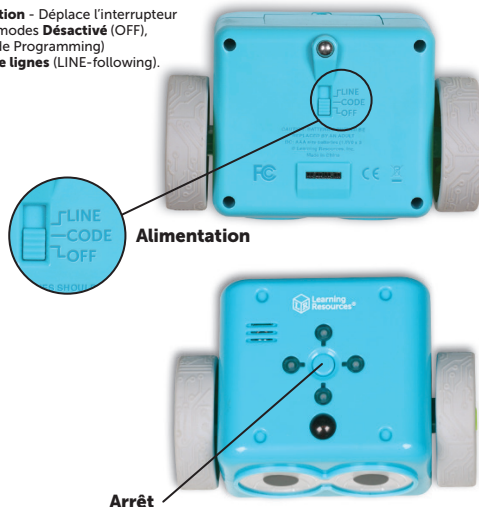


L'ensemble comprend :

- 1 robot Botley
- 1 programmeur IR
- Des bras de robot
- 40 fiches de codage
- 6 circuits imprimés
- 8 bâtons
- 12 cubes
- 2 cônes
- 2 drapeaux
- 2 balles
- 1 but
- 1 feuille d'autocollants

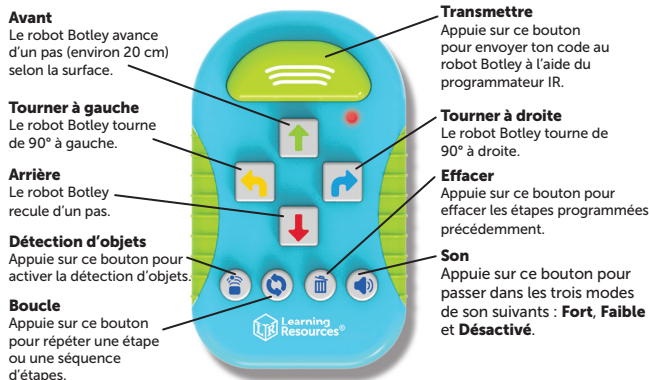
Fonctionnement

Alimentation - Déplace l'interrupteur entre les modes **Désactivé** (OFF), **code** (code Programming) et **Suivi de lignes** (LINE-following).



Mode d'emploi du programmeur IR

Tu peux programmer le robot Botley à l'aide du programmeur IR. Appuie sur ces boutons pour saisir les commandes.



Insertion des piles

Le robot Botley fonctionne avec trois (3) piles AAA. Le programmeur code fonctionne avec deux (2) piles AAA. Suis les directions pour installer les piles à la fin de ce guide.

Remarque : lorsque les piles sont faibles, le robot Botley émet des bips sonores répétitifs et sa fonctionnalité est limitée. Remplace les piles.

Pour commencer

En mode de programmation CODE, chaque flèche sur laquelle tu appuies représente une étape de ton code. Lorsque tu transmetts ton code au robot Botley, il exécutera toutes les étapes dans l'ordre. Les lumières sur le dessus du robot Botley s'allumeront au début de chaque étape. Il s'arrêtera et émettra un son une fois le code terminé.

STOP Arrête le déplacement du robot Botley à tout moment en appuyant sur le bouton du milieu du dessus.

EFFACER supprime toutes les étapes programmées précédemment. Remarque : le programmeur IR conserve le code même si le robot Botley est éteint. Appuie sur EFFACER pour démarrer un nouveau programme.

Le robot Botley s'éteint après toute inactivité de 5 minutes. Appuie sur le bouton du milieu sur le dessus du robot pour le réveiller.

Commence avec un programme simple. Essaie ce qui suit :

1. Déplace le bouton ALIMENTATION sur le dessous du robot Botley sur CODE.
2. Place le robot Botley au sol (il fonctionne mieux sur des surfaces dures).
3. Appuie sur la flèche AVANT du programmeur IR.
4. Pointe le programmeur IR sur le robot Botley et appuie sur le bouton TRANSMETTRE.
5. Le robot s'allume, émet un son pour indiquer que le programme a été transmis et se déplace en avant d'un pas.

Remarque : si tu entends un son négatif après avoir appuyé sur le bouton de transmission :

1. Appuie à nouveau sur TRANSMETTRE. (Inutile de saisir à nouveau le programme, il reste dans la mémoire du programmeur IR jusqu'à ce que tu l'effaces.)
2. Vérifie que le bouton ALIMENTATION situé sur le dessous du robot Botley est en position CODE.

14

Avant
Le robot Botley avance d'un pas (environ 20 cm) selon la surface.

Tourner à gauche
Le robot Botley tourne de 90° à gauche.

Arrière
Le robot Botley recule d'un pas.

Détection d'objets
Appuie sur ce bouton pour activer la détection d'objets.

Boucle
Appuie sur ce bouton pour répéter une étape ou une séquence d'étapes.

Transmettre
Appuie sur ce bouton pour envoyer ton code au robot Botley à l'aide du programmeur IR.

Tourner à droite
Le robot Botley tourne de 90° à droite.

Effacer
Appuie sur ce bouton pour effacer les étapes programmées précédemment.

Son
Appuie sur ce bouton pour passer dans les trois modes de son suivants : **Fort**, **Faible** et **Désactivé**.

3. Vérifie l'éclairage de ton environnement. Les lumières vives peuvent en effet affecter le fonctionnement du programmeur IR.
4. Pointe le programmeur IR directement vers le robot Botley.
5. Rapproche le programmeur IR du robot Botley.

Essaie maintenant une programmation plus longue. Essaie ce qui suit :

1. Appuie sur EFFACER pour supprimer l'ancien programme.
2. Saisis la séquence suivante : AVANT, AVANT, TOURNER À DROITE, TOURNER À DROITE, AVANT.
3. Appuie sur TRANSMETTRE pour que le robot Botley exécute le programme.

Conseils :

1. ARRÊTE le robot Botley à tout moment en appuyant sur le bouton du milieu du dessus.
2. Tu peux transmettre un programme jusqu'à 3 m en fonction de l'éclairage (le robot Botley fonctionne mieux dans une pièce avec un éclairage ordinaire).
3. Tu peux ajouter des étapes à un programme. Une fois que le robot Botley a terminé un programme, tu peux ajouter des étapes supplémentaires en les saisissant dans le programmeur IR. Lorsque tu appuies sur TRANSMETTRE, le robot Botley redémarre le programme du début en ajoutant les étapes supplémentaires à la fin.
4. Il peut réaliser des séquences comprenant jusqu'à 80 étapes ! Si tu saisiss une séquence programmée de plus de 80 étapes, tu entendas un son indiquant que le nombre limite d'étapes a été atteint.

Boucles

Les programmeurs et codeurs professionnels essaient de travailler aussi efficacement que possible. Une manière de le faire est d'utiliser des BOUCLES pour répéter une séquence d'étapes. Réaliser une tâche en le moins d'étapes possible est un excellent moyen de rendre ton code plus efficace. Chaque fois que tu appuies sur le bouton BOUCLE, le robot Botley répétera cette séquence.

Essaie ce qui suit (en mode CODE) :

1. Appuie sur EFFACER pour supprimer l'ancien programme.

- Appuie sur **BOUCLE, TOURNER À DROITE, TOURNER À DROITE, TOURNER À DROITE, TOURNER À DROITE, TOURNER À DROITE, TOURNER À DROITE** (pour répéter les étapes).
- Appuie sur **TRANSMETTRE**.

Le robot Botley effectuera deux tours complets (360°) sur lui-même.

Ajoute ensuite une boucle au milieu d'un programme Essaie ce qui suit :

- Appuie sur **EFFACER** pour supprimer l'ancien programme.
- Saisis la séquence suivante : **AVANT, BOUCLE, TOURNER À DROITE, TOURNER À GAUCHE, BOUCLE, BOUCLE, ARRIÈRE**.
- Appuie sur **TRANSMETTRE** pour que le robot Botley exécute le programme.

Tu peux utiliser le bouton **BOUCLE** autant de fois que tu le veux tant que tu ne dépasses pas le nombre limite de 80 étapes.

Détection d'objets et programmation IF/Then

La programmation *if/Then* est un moyen d'enseigner aux robots comment se comporter dans certaines situations. Nous utilisons le comportement et la logique *if/Then* tout le temps. Par exemple, si (IF) le temps semble tourner à la pluie, alors (THEN) on va prendre un parapluie. Les robots peuvent être programmés pour utiliser des capteurs pour interagir avec le monde qui les entoure. Le robot Botley est équipé d'un capteur de détection d'objets (DO) qui peut l'aider à « voir » les objets qui se trouvent sur son chemin. L'utilisation de ce capteur est un excellent moyen d'en apprendre davantage sur la programmation *if/Then*.

Essaie ce qui suit (en mode CODE) :

- Place un cône (ou tout objet similaire) à 25 cm environ directement en face du robot Botley.
- Appuie sur **EFFACER** pour supprimer l'ancien programme.
- Saisis la séquence suivante : **AVANT, AVANT, AVANT**.
- Appuie sur le bouton **DÉTECTION D'OBJETS (DO)**. Tu entendras un son et le voyant rouge du programmeur IR restera allumé pour indiquer que le capteur DO est activé.
- Ensuite, indique au robot Botley ce que tu veux qu'il fasse s'il « voit » un objet sur son chemin. Essaie **TOURNER À DROITE, AVANT, TOURNER À GAUCHE**.
- Appuie sur **TRANSMETTRE**.



Le robot Botley exécutera la séquence. Si (**IF**) le robot Botley « voit » un objet sur son chemin, alors (**THEN**) il exécutera l'autre séquence. Il terminera ensuite la séquence d'origine.

Remarque : le capteur DO du robot Botley se trouve entre ses deux yeux. Il détecte uniquement les objets qui se trouvent directement devant lui et qui font au moins 5 cm de haut par 4 cm de large. Si le robot Botley ne « voit » pas un objet devant lui, vérifie que :

- le bouton **ALIMENTATION** situé sur le dessous du robot Botley est en position **CODE**.
- le capteur de détection des objets est activé (le voyant rouge du programmeur doit être allumé).
- l'objet n'est pas trop petit.
- l'objet se trouve directement en face du robot Botley.
- l'éclairage n'est pas trop puissant. Le robot Botley fonctionne mieux dans une pièce avec un éclairage ordinaire. Ses performances pourront varier avec une lumière du soleil éclatante.
- Le robot Botley ne se déplacera pas en avant s'il « voit » un objet. Il émettra des sons jusqu'à ce que tu déplaces l'objet.

Suivi d'une ligne noire

Le robot Botley est équipé d'un capteur spécial situé en dessous du robot qui lui permet de suivre une ligne noire. Les circuits inclus sont dotés d'une ligne noire imprimée d'un côté. Positionne-les de manière à créer un chemin à suivre pour le robot Botley. Remarque : tout motif foncé ou changement de couleur affectera ses mouvements. Veille à ce qu'il n'y ait



Démarrez le robot Botley ici.

aucun changement de couleur ou de surface à proximité de la ligne noire. Positionne les circuits comme suit :

Le robot Botley tourne sur lui-même et revient en arrière lorsqu'il atteint la fin de la ligne.

Essaie ce qui suit :

- Déplace le bouton **ALIMENTATION** sur le dessous du robot Botley sur **LIGNE**.
- Place le robot Botley sur la ligne noire. Le **capteur** sur le dessous du robot Botley doit se trouver directement sur la ligne noire.
- Appuie sur le bouton du milieu sur le dessus du robot pour commencer à suivre la ligne. S'il tourne sur lui-même, rapproche-le de la ligne et il dira « Ah, ah » une fois qu'il aura trouvé la ligne.
- Appuie à nouveau sur le bouton du milieu pour arrêter le robot ou soulevez-le du sol !



Tu peux aussi dessiner ton propre parcours que le robot devra suivre. Utilise une feuille de papier blanche et un marqueur noir épais. Les lignes dessinées à la main doivent faire entre 4 et 10 mm de large et être totalement noires sur fond blanc.

Bras de robot

Le robot Botley est fourni avec des **BRAS** conçus pour l'aider à réaliser des tâches. Insère les deux bras dans le visage du robot Botley.

Le robot peut désormais déplacer des objets comme les balles et les cubes inclus dans ce kit. Construis un labyrinthe et essaie d'élaborer un code pour dire au robot Botley de déplacer un objet d'un endroit à un autre.

Remarque : la fonction de détection des objets (DO) ne fonctionnera pas bien une fois les bras fixés en place. Retire les bras pour utiliser cette fonction.

Fiches de codage

Utilise les fiches de codage pour conserver une trace de chaque étape de ton code. Chaque fiche comprend une direction, ou étape, à programmer sur le robot Botley. Ces fiches ont un code couleur correspondant aux boutons du programmeur IR.

Il est recommandé d'aligner les fiches de codage à l'horizontale dans l'ordre pour refléter chaque étape de ton programme. Par exemple, si une séquence programmée inclut les étapes **AVANT, AVANT, TOURNER À DROITE, AVANT**, place ces fiches dans l'ordre pour t'aider à suivre et à te souvenir de la séquence.

Œufs de Pâques et fonctions cachées

Saisis ces séquences sur le programmeur IR pour faire réaliser des tours secrets au robot Botley !

Appuie sur **EFFACER** après chaque tour.

- AVANT, AVANT, TOURNER À DROITE, TOURNER À DROITE, AVANT.** Appuie sur **Transmettre**. Le robot Botley veut te dire bonjour !
- AVANT, AVANT, AVANT, AVANT, AVANT, AVANT (six fois Avant).** Appuie sur **Transmettre**. Le robot Botley s'amuse !
- AVANT, AVANT, AVANT, AVANT, TOURNER À GAUCHE, TOURNER À GAUCHE, TOURNER À GAUCHE, TOURNER À GAUCHE et Transmettre.** Oh, oh ! Le robot Botley a la tête qui tourne.

Pour davantage de conseils, d'astuces et de fonctions cachées, consulte le site <http://learningresources.com/botley>.

Résolution des problèmes

Programmeur IR / codes de transmission

Si tu entends un son négatif après avoir appuyé sur le bouton **TRANSMETTRE**, essaie ce qui suit :

- Vérifie l'éclairage. Les lumières vives peuvent en effet affecter le fonctionnement du programmeur IR.
- Pointe le programmeur IR directement vers le robot Botley.
- Rapproche le programmeur IR du robot Botley.
- Il est possible de programmer 80 étapes maximum pour le robot Botley. Fais donc en sorte de programmer 80 étapes ou moins.

- Le robot Botleys s'éteint après 5 minutes d'inactivité. Appuie sur le bouton du milieu sur le dessus du robot pour le réveiller. (Il essaiera d'attirer ton attention quatre fois avant de s'éteindre.)
- Vérifie que des piles neuves sont installées correctement dans le robot Botley et le programmeur IR.
- Vérifie que rien n'obstrue la lentille du programmeur ou du dessus du robot.

Déplacements du robot

Si le robot Botley ne se déplace pas correctement, vérifie ce qui suit :

- Vérifie que les roues du robot bougent librement et que rien ne bloque leur mouvement.
- Le robot peut se déplacer sur différentes surfaces, mais il fonctionne mieux sur des surfaces plates et lisses, comme du bois ou du carrelage lisse.
- N'utilise pas le robot Botley dans le sable ou dans l'eau.
- Vérifie que des piles neuves sont installées correctement dans le robot Botley et le programmeur IR.

Détection d'objets

Si le robot ne détecte pas les objets ou que cette fonction est réalisée de manière irrégulière, vérifie ce qui suit :

- Retire les bras du robot avant d'utiliser la fonction de détection d'objets.
- Si le robot ne « voit » pas un objet, vérifie sa taille et sa forme. Les objets doivent faire au moins 5 cm de haut et 4 cm de large.
- Lorsque la fonction DO est activée, le robot Botley n'avancera pas lorsqu'il « voit » un objet. Il restera immobile et émettra un son jusqu'à ce que tu déplaces l'objet. Essaie de reprogrammer le robot pour qu'il contourne l'objet.

Défis de codage

Les défis de codage ci-dessous sont conçus pour te familiariser avec le robot de codage Botley. Ils sont numérotés par ordre de difficulté. Les premiers défis sont pour les novices, tandis que les défis 8 à 10 mettront vraiment tes capacités de codage à l'épreuve.

COMMANDES DE BASE

Commence avec un circuit BLEU. Programme le robot Botley pour qu'il aille jusqu'au circuit VERT.

INTRODUCTION DE VIRAGES

Commence avec un circuit BLEU. Programme le robot Botley pour qu'il aille jusqu'au prochain circuit bleu.

VIRAGES MULTIPLES

Commence avec un circuit orange. Programme le robot Botley pour qu'il « touche » chaque circuit et revienne à sa position de départ sur le circuit orange.

TÂCHES DE PROGRAMMATION

Programme le robot Botley pour qu'il déplace et dépose la balle orange dans le but orange.

Programme le robot Botley pour qu'il déplace et dépose la balle orange dans le but orange.

ALLER-RETOUR

Programme le robot Botley pour qu'il transporte une balle en partant du circuit orange et qu'il revienne en arrière sans la lâcher.

IF/THEN/ELSE

Programme le robot Botley pour qu'il aille sur le tapis orange à l'aide de la fonction de détection d'objets. Tu dois utiliser 3 déplacements en avant consécutifs.

SANS ISSUE

À l'aide de la fonction Détection d'objets, programme le robot Botley pour qu'il ne cesse de tourner à l'aide de deux commandes seulement.

CARRÉ

À l'aide de la commande BOUCLE, programme le robot Botley pour qu'il se déplace en un mouvement carré.

DÉFI COMBINÉ

À l'aide des fonctions BOUCLE et Détection d'objets, programme le robot Botley pour qu'il se déplace du circuit bleu au circuit vert.

Informations relatives aux piles

Lorsque les piles sont faibles, le robot Botley émet des bips sonores répétitifs. Remplace les piles par des piles neuves pour continuer à l'utiliser.

Installation ou changement des piles

AVERTISSEMENT ! Pour éviter toute fuite des piles, respecter les consignes suivantes.

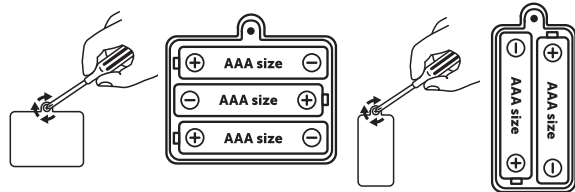
Le non-respect de ces consignes peut entraîner la fuite des piles et causer des brûlures, des blessures personnelles ou des dégâts matériels.

Fonctionne avec : 5 piles AAA 1,5 V. Tournevis cruciforme requis pour ouvrir le compartiment à piles.

- L'installation et le changement de piles doit toujours être effectué par un adulte.
- Le robot Botley fonctionne avec trois (3) piles AAA. Le programmeur IR fonctionne avec deux (2) piles AAA.
- Le compartiment des piles du robot Botley et du programmeur IR est situé au dos de l'appareil.
- Pour installer les piles, dévisser la vis à l'aide du tournevis cruciforme pour ouvrir le clapet. Installer les piles dans le sens indiqué à l'intérieur du compartiment.
- Refermer le clapet du compartiment et visser la vis.

Conseils d'entretien et de maintenance des piles

- Utilise trois (3) piles AAA pour le robot Botley et deux (2) piles AAA pour le programmeur IR.
- Insérer les piles correctement (sous la supervision d'un adulte) et toujours suivre les instructions du fabricant du jouet et des piles.
- Ne pas mélanger les piles alcalines, standard (carbone-zinc) ou rechargeables (nickel-cadmium).
- Ne pas mélanger les piles neuves et usagées.
- Insérer les piles en respectant la polarité. Les extrémités positives (+) et négatives (-) doivent être insérées correctement, comme indiqué à l'intérieur du compartiment des piles.
- Ne pas recharger les piles non rechargeables.
- Charger uniquement les piles rechargeables sous la supervision d'un adulte.
- Retirer les piles rechargeables du jouet avant de les charger.
- Utiliser uniquement des piles du même type ou de type équivalent.
- Ne pas court-circuiter les bornes d'alimentation.
- Toujours retirer les piles faibles ou déchargées du produit.
- Retirer les piles si le produit ne va pas être utilisé pendant une longue période de temps.
- À conserver à température ambiante.
- Nettoyer la surface de l'appareil avec un chiffon sec.
- Veuillez conserver ces instructions pour toute référence ultérieure.



Botley, der programmierbare Roboter

Die Sprache, in der wir uns mit Computern „unterhalten“, nennen wir Programmieren. Wenn du Botley mithilfe des mitgelieferten IR-Programmiergeräts (IR = Infrarot) programmierst, wendest du eine Grundform des sogenannten „Codierens“ an. Taste dich an die Welt des Codierens heran und beginne mit den einfachen Grundlagen zur Programmierung von Sequenzen (Abfolgen). Wozu brauchst du das überhaupt? Weil du damit Folgendes lernst und dir erarbeiten kannst:

1. Grundlagen der Programmierung
2. Programmierkonzepte für Fortgeschrittene, beispielsweise das Wenn-dann-Prinzip (Bedingungsprinzip)
3. Logisches Denken
4. Räumliche Konzepte
5. Zusammenarbeit und Teamwork

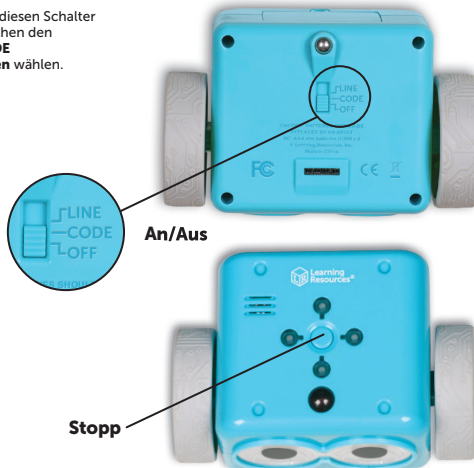


Das Set enthält:

- 1 Roboter „Botley“
- 1 IR-Programmiergerät
- Roboteraufsatz/-arme
- 40 Programmierkarten
- 6 Platten
- 8 Stäbe
- 12 Quader
- 2 Kegel
- 2 Flaggen
- 2 Bälle
- 1 Ziel
- 1 Aufkleberbogen

Grundfunktionen

An/Aus – Über diesen Schalter kannst du zwischen den **Modi AUS, CODE** und **LINIE folgen** wählen.



Der Gebrauch des IR-Programmiergeräts

Mit dem IR-Programmiergerät wird Botley programmiert. Die Tastenbefehle haben die folgenden Bedeutungen:

Vorwärts

Botley macht 1 Schritt nach vorn (je nach Bodenbeschaffenheit circa 20 cm).

Linkskurve

Botley dreht sich um 90 Grad nach links.

Rückwärts

Botley macht 1 Schritt zurück.

Objekterkennung

Aktiviert die Objekterkennung.

Schleife

Wiederholt einen Schritt oder eine Schrittfolge (Sequenz).

Übertragen

Sendet deinen Code vom IR-Programmiergerät an Botley

Rechtskurve

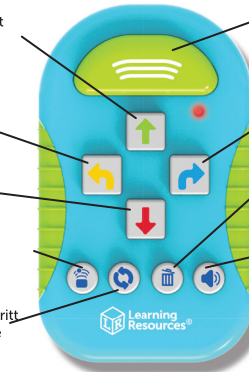
Botley dreht sich um 90 Grad nach rechts.

Löschen

Löscht alle bisher programmierten Schritte.

Lautstärke

Hier kannst du zwischen 3 Lautstärken hin- und herschalten: **Laut, Leise** und **Aus**



Batterien einsetzen

Botley benötigt drei (3) AAA-Batterien. Das IR-Programmiergerät benötigt zwei (2) AAA-Batterien. Beachten Sie die Hinweise am Ende dieser Anleitung zum Einsetzen der Batterien.

Hinweis: Bei niedrigem Batteriestand piepst Botley wiederholt und funktioniert nur noch eingeschränkt. Setzen Sie dann bitte neue Batterien ein.

Erste Schritte

CODE: Für jeden Schritt deines Programmiercodes musst du eine der Pfeiltasten drücken. Wenn du den Code an Botley überträgst, führt er die Schritte in der programmierten

Reihenfolge aus. Die Lämpchen oben auf Botleys „Kopf“ leuchten zu Beginn jedes Schrittes. Sobald Botley die Schrittfolge abgefahren hat, stoppt er und gibt ein Tonsignal ab.

Um Botley während eines Programmablaufs zu **STOPPEN**, drückst du die mittlere Taste auf seinem Kopf.

Mit der Taste **LÖSCHEN** werden alle zuvor programmierten Schritte gelöscht. Hinweis: Das IR-Programmiergerät speichert einen Code und löscht ihn auch nicht, falls Botley abgeschaltet wird. Drücke LÖSCHEN, um einen neuen Code zu programmieren.

Bei einer Inaktivität von 5 Minuten schaltet sich Botley ab. Um ihn wieder aufzuwecken, drückst du die mittlere Taste oben auf Botley.

Beginne mit einem einfachen Programm. Probiere einmal Folgendes:

1. Schiebe den AN/AUS-Schalter am „Bauch“ von Botley auf „CODE“.
2. Stelle Botley auf den Boden (am besten funktioniert er auf einem festen Untergrund).
3. Drücke am IR-Programmiergerät den VORWÄRTS-Pfeil.
4. Zeige mit dem IR-Programmiergerät auf Botley und drücke die Taste ÜBERTRAGEN.
5. Botley leuchtet auf, zeigt mit einem Tonsignal, dass das Programm übertragen wurde und macht einen Schritt nach vorn.

Hinweis: Falls du nach Drücken der Übertragen-Taste ein negatives Signal hörst:

1. Drücke nochmals ÜBERTRAGEN. (Gib jedoch dein Programm nicht erneut ein. Es bleibt bis zum Löschen im IR-Programmiergerät gespeichert.)
2. Überprüfe, ob sich der AN/AUS-Schalter unter Botley auf der CODE-Position befindet.
3. Überprüfe die Beleuchtung deines Umfelds. Sehr helles Licht kann die Funktion des IR-Programmiergeräts einschränken.
4. Zeige mit dem IR-Programmiergerät direkt auf Botley.
5. Bringe das IR-Programmiergerät näher an Botley heran.

Versuche es jetzt mit einer längeren Schrittfolge. Probiere einmal Folgendes:

1. Drücke LÖSCHEN, um das alte Programm zu entfernen.
2. Gib die folgende Sequenz ein: VORWÄRTS, VORWÄRTS, RECHTS, RECHTS, VORWÄRTS.
3. Sobald du ÜBERTRAGEN drückst, führt Botley das Programm aus.

Tipps:

1. Um Botley zu **STOPPEN**, drückst du die mittlere Taste auf seinem Kopf.
2. Je nach Beleuchtungsstärke kann der Abstand zwischen Programmiergerät und Botley bis zu 3 m betragen (Botley funktioniert am besten bei einfacher Zimmerbeleuchtung).
3. Zu einem bestehenden Programm lassen sich weitere Schritte hinzufügen. Sobald Botley das Programm abgefahren hat, kannst du weitere Schritte hinzufügen. Dazu einfach die entsprechende Eingabe im IR-Programmiergerät vornehmen. Wenn du auf ÜBERTRAGEN drückst, beginnt Botley am Beginn des Programms und fügt die zusätzlichen Schritte am Ende hinzu.
4. Botley kann Bewegungsabfolgen aus bis zu 80 Einzelschritten durchführen! Falls du eine Programmsequenz aus mehr als 80 Schritten eingibst, ertönt ein Tonsignal, was heißt, dass die Anzahl der möglichen Schritte erreicht wurde.

Schleifen

Professionelle Programmierer und Codierer müssen möglichst effizient arbeiten. Eine Möglichkeit dafür sind SCHLEIFEN, die eine bestimmte Schrittfolge wiederholen. Eine effiziente Programmierung will eine Aufgabe in so wenig Schritten wie möglich durchführen. Sobald du die SCHLEIFE-Taste drückst, wiederholt Botley diese Sequenz.

Probieren einmal Folgendes (im CODE-Modus):

1. Drücke LÖSCHEN, um das alte Programm zu entfernen.
2. Drücke SCHLEIFE, RECHTS, RECHTS, RECHTS, RECHTS und nochmals SCHLEIFE (zum Wiederholen der Schritte).
3. Drücke ÜBERTRAGEN.

Botley macht zwei 360-Grad-Wendungen, d. h., er dreht sich zweimal vollständig um die eigene Achse.

Füge als nächstes eine Schleife mitten im Programm ein. Probiere einmal Folgendes:

1. Drücke LÖSCHEN, um das alte Programm zu entfernen.
2. Gib die folgende Sequenz ein: VORWÄRTS, SCHLEIFE, RECHTS, LINKS, SCHLEIFE, SCHLEIFE, RÜCKWÄRTS.
3. Sobald du ÜBERTRAGEN drückst, führt Botley das Programm aus.

Solange du die maximale Schrittzahl (80) nicht überschreitest, kannst du SCHLEIFE beliebig oft verwenden.

Objekterkennung und WENN-DANN-Programmierung

Die Wenn-dann-Programmierung ist eine Möglichkeit, dem Roboter zu sagen, wie er sich unter bestimmten Bedingungen verhalten soll. Im Grunde bedienen wir uns ständig des Wenn-dann-Verhaltens. Ein Beispiel: WENN es draußen nach Regen aussieht, DANN sollten wir vielleicht einen Regenschirm mitnehmen. Roboter können so programmiert werden, dass sie mithilfe von Sensoren ihr Umfeld wahrnehmen. Botley ist mit einem Sensor zur Objekterkennung (OD) ausgestattet, mit dem er Gegenstände „sehen“ kann, die auf seinem Weg liegen. Der Sensor kann die Wenn-dann-Programmierung anschaulich vermitteln.

Probiere einmal Folgendes (im CODE-Modus):

1. Stelle einen Kegel (oder einen ähnlichen Gegenstand) etwa 25 Zentimeter direkt vor Botley auf.
2. Drücke LÖSCHEN, um das alte Programm zu entfernen.
3. Gib die folgende Sequenz ein: VORWÄRTS, VORWÄRTS, VORWÄRTS.
4. Drücke die Taste OBJEKTERKENNUNG (OD). Du hörst ein Tonsignal und siehst ein rotes Dauerlicht am IR-Programmiergerät, das anzeigt, dass der OD-Sensor aktiviert wurde.
5. Gib als nächstes ein, was BOTLEY tun soll, wenn er einen Gegenstand „sieht“, der ihm den Weg versperrt – versuche es mit RECHTS, VORWÄRTS, LINKS.
6. Drücke ÜBERTRAGEN.



Botley führt die Sequenz aus. **WENN** Botley einen Gegenstand in seinem Weg erkennt, **DANN** führt er die alternative Sequenz durch. Anschließend beendet er die Originalsequenz.

Hinweis: Botleys OD-Sensor befindet sich zwischen seinen Augen. Er erkennt nur Gegenstände, die direkt vor ihm stehen und mindestens 5 mm hoch und 4 mm breit sind. Falls Botley einen Gegenstand vor sich nicht „sieht“, überprüfe bitte Folgendes:

- Befindet sich der AN/AUS-Schalter unter Botley auf der CODE-Position?
- Ist der Sensor für die OBJEKTERKENNUNG aktiviert (leuchtet das rote Lämpchen am Programmiergerät)?
- Ist der Gegenstand zu klein?
- Befindet sich der Gegenstand direkt vor Botley?
- Ist die Umgebungsbeleuchtung zu hell? Botley funktioniert am besten bei normaler Raumbeleuchtung. Seine Leistung könnte bei sehr hellem Sonnenlicht beeinträchtigt sein.
- Sobald Botley einen Gegenstand vor sich „sieht“, bewegt er sich nicht weiter vorwärts. Er hupt so lange, bis du den Gegenstand aus dem Weg geräumt hast.

Der schwarzen Linie folgen

Botley verfügt an seiner Unterseite über einen speziellen Sensor, mithilfe dessen er einer schwarzen Linie folgen kann. Die im Lieferumfang enthaltenen Platten sind einseitig mit einer schwarzen Linie bedruckt. Bilde durch Aneinanderreihen der Platten einen Weg, den Botley nachfahren kann. Hinweis: Andere dunkle Muster oder Farbveränderungen am Untergrund können seinen Sensor beeinflussen. Daher sollten sich in der Nähe der schwarzen Linie keine anderen Farb- oder Oberflächenwechsel befinden. Lege die Platten wie folgt aus:



Sobald Botley das Ende der Linie erreicht hat, macht er kehrt und geht zurück.

Probiere einmal Folgendes:

1. Schiebe den AN/AUS-Schalter am „Bauch“ von Botley auf „LINIE“.
2. Stelle Botley auf die schwarze Linie. Der **Sensor** unter Botley muss direkt über der schwarzen Linie sein.



3. Wenn Botley beginnen soll, der Linie zu folgen, drückst du die mittlere Taste auf seinem „Kopf“. Falls er sich ständig hin- und herdreht, schiebe ihn näher an die Linie heran – er sagt „Aha“, sobald er eine Linie erkannt hat.
4. Um Botley zu stoppen, drücke nochmals die mittlere Taste – oder hebe ihn einfach vom Boden auf!

Du kannst auch selbst einen Weg zeichnen, dem Botley folgen soll. Verwende dazu ein weißes Blatt Papier und einen dicken Filzmarker in Schwarz. Von Hand gemalte Linien müssen 4–10 mm dick und durchgängig schwarz sein (es darf kein weißer Untergrund durchschimmern).

Roboteraufsatz

Botley ist mit einem ROBOTERAUFSATZ ausgestattet, mit dem er verschiedene Aufgaben ausführen kann. Stecke den Aufsatz auf Botleys Gesicht und setze die beiden Roboterarme auf.

Jetzt kann Botley Gegenstände wie Bälle und Bauklötze (beides im Set enthalten) vor sich herschieben. Baue verschiedene Labyrinth auf und versuche, Botley so zu programmieren, dass er einen Gegenstand von einem Ausgangs- zu einem Zielpunkt schiebt.

Hinweis: Mit Roboteraufsatz funktioniert die Objekterkennung (OD) nur bedingt. Falls du die OD-Funktion nutzen möchtest, entferne bitte zuerst den Aufsatz.

Programmierkarten

Mithilfe der Programmierkarten kannst du jeden Schritt deines Codes übersichtlich festhalten. Jede Karte enthält eine Richtung oder einen „Schritt“, mit dem Botley programmiert wird. Die Karten sind farblich auf die Tasten am IR-Programmiergerät abgestimmt.

Um die einzelnen Schritte deines Programms festzuhalten, empfehlen wir dir, die Programmierkarten in einer waagerechten Reihe auszulegen. Beispiel: Wenn eine programmierte Bewegungsabfolge aus den Schritten VORWÄRTS, VORWÄRTS, RECHTSKURVE, VORWÄRTS besteht, legst du diese Karten in der richtigen Reihenfolge aus, um die Bewegungsabfolge nachzubilden und nachzuverfolgen.

Tricks und versteckte Funktionen

Gib diese Abfolgen am IR-Programmiergerät ein, damit Botley geheime Tricks vollführt! Drücke vor jeder neuen Eingabe LÖSCHEN.

1. **Vorwärts, vorwärts, rechts, rechts, vorwärts.** Danach auf **Übertragen** drücken. Botley möchte „Hil!“ sagen.
2. **Vorwärts, vorwärts, vorwärts, vorwärts, vorwärts, vorwärts (also 6 x vorwärts).** Danach auf **Übertragen** drücken. Botley hat so richtig Spaß!
3. **Rechts, rechts, rechts, rechts, links, links, links, links und Übertragen.** Ojeh! Botley ist ein bisschen schwindelig.

Weitere Tipps, Tricks und versteckte Funktionen findest du hier:
<http://learningresources.com/botley>.

Fehlerdiagnose

IR-Programmiergerät/Übertragungscodes

Falls du nach Drücken der ÜBERTRAGEN-Taste ein negatives Signal hörst, versuche bitte Folgendes:

- Überprüfe die Beleuchtung. Sehr helles Licht kann die Funktion des IR-Programmiergeräts einschränken.
- Zeige mit dem IR-Programmiergerät direkt auf Botley.
- Bringe das IR-Programmiergerät näher an Botley heran.
- Botley kann mit bis zu 80 Einzelschritten programmiert werden. Achte darauf, dass dein Programmiercode 80 Schritte nicht überschreitet.
- Botley fährt nach 5 Minuten Inaktivität herunter. Um ihn wieder aufzuwecken, drücke die mittlere Taste oben auf Botley. (Vor dem Herunterfahren versucht er aber selbst viermal, deine Aufmerksamkeit zu erlangen.)
- Setzen Sie frische Batterien in der richtigen Ausrichtung in Botley sowie in das IR-Programmiergerät.
- Stelle sicher, dass die Sensorlinsen am Programmiergerät bzw. oben auf Botley nicht abgedeckt sind.

Botleys Bewegungen

- Falls Botley sich nicht richtig bewegt, überprüfe bitte Folgendes:
- Sieh nach, ob Botleys Räder sich frei bewegen können und nicht blockiert sind.
- Botley kann sich auf verschiedenen Untergründen bewegen, funktioniert aber am besten auf einer glatten, geraden Fläche wie einem Holzboden oder auf ebenen Kacheln.
- Verwende Botley nicht auf Sand oder Wasser.
- Setzen Sie frische Batterien in der richtigen Ausrichtung in Botley sowie in das IR-Programmiergerät.

Objekterkennung

- Falls Botley keine Objekte erkennt oder bei dieser Funktion „rastlos umherirrt“, probiere bitte Folgendes:
- Entferne den Roboterufsatz, bevor du die Objekterkennung verwendest.
- Falls Botley einen Gegenstand nicht „sieht“, überprüfe dessen Größe und Form. Ein Gegenstand sollte mindestens 5 mm hoch und 4 mm breit sein.
- Botley bewegt sich bei eingeschaltetem OD-Modus nicht vorwärts, wenn er einen Gegenstand „sieht“. Stattdessen bleibt er stehen und hupt, bis du den Gegenstand aus dem Weg geräumt hast. Versuche, Botley so umzuprogrammieren, dass er den Gegenstand umfährt.

Programmieraufgaben

Die nachstehenden Programmieraufgaben möchten dich mit der Programmierung von Botley vertraut machen. Sie sind nach Schwierigkeitsgrad nummeriert. Die ersten Aufgaben sind für Programmieranfänger, aber die Aufgaben 8–10 gehen so richtig ans Eingemachte und testen deine Programmierfähigkeiten.

GRUNDBEFEHLE

Beginne auf einer BLAUEN Platte. Programmieraufgabe: Botley soll zur GRÜNEN Platte fahren.

ERSTE KURVEN

Beginne auf einer BLAUEN Platte. Programmieraufgabe: Botley soll zur nächsten blauen Platte fahren.

MEHRERE KURVEN

Beginne auf einer orangenen Platte. Programmieraufgabe: Botley soll jede Platte „berühren“ und dann zu seiner Ausgangsposition auf der orangenen Platte zurückkehren.

PROGRAMMIERAUFGABEN

Programmieraufgabe: Botley soll den orangenen Ball vor sich herschieben und in das orangene Ziel bringen.

Programmieraufgabe: Botley soll den orangenen Ball und den blauen Ball vor sich herschieben und in das orangene Ziel bringen.

HIN UND ZURÜCK

Programmieraufgabe: Botley soll einen Ball tragen. Er beginnt auf der orangenen Platte und muss den ganzen Weg zurückfahren, ohne den Ball fallen zu lassen.

WENN-DANN-SONST

Programmieraufgabe: Botley soll zur orangenen Platte fahren und dabei die Funktion „Objekterkennung“ einsetzen. Du musst dreimal hintereinander „vorwärts“ verwenden.

RUNDHERUM

Verwende die Objekterkennung. Programmieraufgabe: Botley soll sich ständig drehen. Für diese Aufgabe darfst du nur zwei Befehle verwenden.

BILDE EIN QUADRAT

Mithilfe des Befehls SCHLEIFE kannst du Botley programmieren, ein Quadratmuster abzufahren.

KOMBO-HERAUSFORDERUNG

Mit den Funktionen SCHLEIFE und Objekterkennung soll Botley von der blauen zur grünen Platte fahren.

Wichtige Hinweise zu Batterien

Bei niedrigem Batteriestand piepst Botley wiederholt. Bitte neue Batterien einsetzen, damit Botley wieder funktioniert.

Batterien einlegen bzw. austauschen

ACHTUNG! Um ein Auslaufen der Batterien zu verhindern, halten Sie sich bitte genau an nachfolgende Anweisungen.

Eine Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann dazu führen, dass Batteriesäure ausläuft. Dadurch kann Sachschaden entstehen und es besteht schwere Verbrennungs- und Verletzungsgefahr!

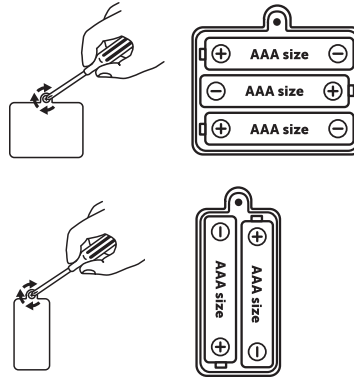
Für dieses Gerät benötigt: 5 x 1,5V AAA-Batterien und ein Kreuzschlitzschraubendreher

- Batterien sollten ausschließlich von Erwachsenen eingelegt bzw. ausgewechselt werden.
- Botley benötigt drei (3) AAA-Batterien. Das IR-Programmiergerät benötigt 2 AAA-Batterien.
- Am Botley sowie dem IR-Programmiergerät befindet sich das Batteriefach auf der Rückseite des Geräts.
- Um die Batterien einzulegen, drehen Sie zuerst die Schraube mit einem Kreuzschlitzschraubendreher heraus und entfernen dann den Deckel des Batteriefachs. Legen Sie die Batterien wie im Batteriefach angezeigt ein.
- Geben Sie den Deckel wieder auf das Batteriefach und drehen Sie die Schraube fest.

Tipps zur Batteriepflege und Wartung

- Verwenden Sie drei (3) AAA-Batterien für Botley und zwei (2) AAA-Batterien für das IR-Programmiergerät.
- Die Batterien müssen unter Aufsicht eines Erwachsenen eingesetzt werden. Beachten Sie immer die Anweisungen des Herstellers zu Spielgerät und Batterien.
- Nicht Alkaline-, herkömmliche (Zink-Kohle) und wiederaufladbare (Nickel-Cadmium) Batterien zusammen verwenden.
- Nicht neue und alte Batterien zusammen verwenden.
- Beim Einsetzen der Batterien auf die richtige Ausrichtung der Pole achten. Der Positivpol (+) und der Negativpol (-) müssen jeweils in der richtigen Richtung eingesetzt werden (siehe Angaben im Batteriefach).

- Nicht versuchen, nichtaufladbare Batterien aufzuladen.
- Wiederaufladbare Batterien nur unter Aufsicht Erwachsener aufladen.
- Wiederaufladbare Batterien vor dem Aufladen aus dem Spielgerät entnehmen.
- Nur Batterien desselben oder eines geeigneten Typs verwenden.
- Anschlüsse nicht kurzschließen.
- Entfernen Sie schwache oder leere Batterien immer aus dem Produkt.
- Entfernen Sie die Batterien, falls das Produkt für längere Zeit weggeräumt wird.
- Bei Zimmertemperatur lagern.
- Zum Reinigen das Gerät außen mit einem trockenen Tuch abwischen.
- Bewahren Sie diese Anleitung bitte gut auf.



Learn more about our products
at LearningResources.com

© Learning Resources, Inc., Vernon Hills, IL, US
Learning Resources Ltd., Bergen Way,
King's Lynn, Norfolk, PE30 2JG, UK
Please retain the package for future reference.
Made in China. LRM2935-GUD

Hecho en China. Conserva el envase para
futuras consultas.
Fabriqué en Chine. Veuillez conserver l'emballage.
Hergestellt in China. Bitte Verpackung gut aufbewahren.

FC



ATENCIÓN: PELIGRO DE ASFIXIA.
Piezas pequeñas. No se recomienda para menores de 3 años.
ATTENTION: RISQUE D'ÉTOUFFEMENT.
Petites pièces. Interdit aux enfants en dessous de 3 ans.
ACHTUNG: ERSTICKUNGSGEFAHR.
Kleine Teile. Nicht geeignet für Kinder unter 3 Jahren.