

Reto 3 con mBot

Coordinación de Inclusión Educativa de las TIC



Exploración Espacial con mBot

Objetivo del Reto

El objetivo es programar el mBot para que navegue por un terreno simulado de Marte, evitando obstáculos y recogiendo muestras de suelo. Al completar esta actividad, los estudiantes aplicarán conocimientos de diferentes materias y desarrollarán habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas.

Materiales Necesarios

- Robot mBot
- Computadora con software Makeblock
- Cinta adhesiva para crear el terreno marciano en el suelo
- Objetos pequeños para simular obstáculos (piedras, cubos, etc.)
- Tarjetas para representar muestras de suelo

Instrucciones del Reto

1. Preparación del Terreno

- Usando cinta adhesiva, crea un circuito en el suelo que represente el terreno marciano. Incluye curvas y rectas.
- Coloca obstáculos en el camino y distribuye las tarjetas de muestras de suelo en diferentes puntos del circuito.

2. Programación del mBot

Objetivos de Programación:

- **Evadir obstáculos:** Programa el mBot para que detecte obstáculos usando sus sensores y los evite cambiando de dirección.
- **Recoger muestras:** Cuando el mBot llegue a una tarjeta de muestra de suelo, debe detenerse brevemente para simular la recogida de una muestra.
- **Regresar a la base:** Después de recoger todas las muestras, el mBot debe regresar al punto de inicio.

Pasos de Programación:

1. **Inicializa el mBot:** Configura el sensor ultrasónico para detectar obstáculos.
2. **Movimiento básico:** Programa el mBot para seguir una ruta predefinida utilizando comandos de movimiento básicos.
3. **Detección y evasión de obstáculos:** Usa el sensor de ultrasonido para detectar objetos cercanos y cambiar de dirección cuando sea necesario.
4. **Reconocimiento de muestras:** Implementa un sistema para que el mBot reconozca las tarjetas de muestra y se detenga momentáneamente (sensor de color negro y blanco).
5. **Ruta de retorno:** Programa el mBot para regresar al punto de inicio después de completar la recolección de muestras.

3. Evaluación

- **Creatividad:** Evalúa qué tan bien los estudiantes diseñaron la ruta del mBot y solucionaron problemas durante la programación.
- **Precisión:** Verifica si el mBot logró evitar los obstáculos y recoger las muestras correctamente.
- **Trabajo en equipo:** Fomenta el trabajo colaborativo y la comunicación entre los estudiantes.

Integración de Materias Transversales

- **Ciencias:** Discute la importancia de la exploración espacial y cómo los robots son utilizados en misiones reales.
- **Matemáticas:** Usa conceptos de geometría para diseñar el circuito y calcular distancias recorridas.
- **Tecnología e Ingeniería:** Desarrolla habilidades de programación y resolución de problemas al crear soluciones para el mBot.
- **Arte:** Diseña creativamente el paisaje marciano, fomentando la expresión artística.

Evidencia

La evaluación se envía al correo electrónico: roboticasenl@senl.gob.mx

Fecha límite de entrega: 30/04/2026

- La capacidad del mBot para seguir el circuito completo. (Foto o video)
- La creatividad y eficacia de la programación realizada. (Screen de programación)
- La reflexión y discusión sobre el impacto de la automatización en la vida cotidiana.

Este reto no solo promueve el aprendizaje interdisciplinario, sino que también inspira a las y los estudiantes a explorar la robótica y la programación de una manera divertida y educativa.