

Kibotics: plataforma web de robótica educativa

Kibotics

Contacto: josemaria.plaza@gmail.com



@KiboticsOrg

www.youtube.com/@kibotics

www.linkedin.com/company/kibotics

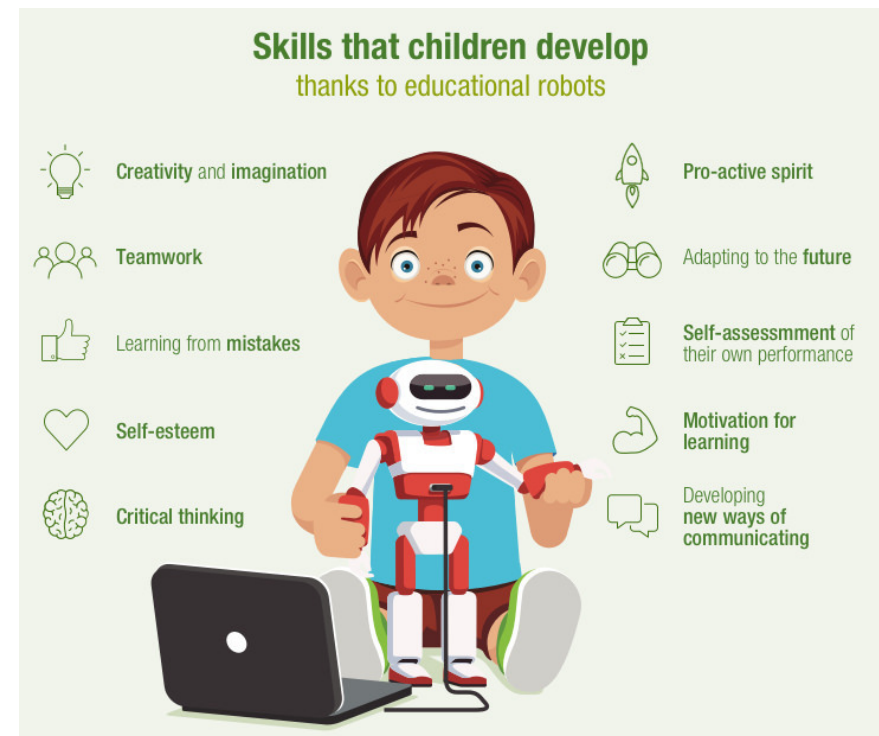
Robótica, una tecnología en auge



- Cada vez más aplicaciones robóticas útiles en la sociedad
- Demanda creciente de formación en robótica: profesionales, ingenierías, institutos, colegios...
- $robot = hardware + software$
- $hardware = sensores + actuadores + computadoras$

Enseñanza pre-universitaria, niños

- Introducción divertida a la tecnología
- Disciplinas **STEM**
Science, **T**echnology, **E**ngineering, **M**ath
- + permiten docencia por proyectos
- + permiten *gamificación*
- + permiten aprender de los errores
- + facilitan trabajo en equipo
- ¡Los robots son programables!
Pensamiento Computacional



Características de Kibotics

- **En línea**, navegador web
- Primaria, secundaria y bachillerato
- Énfasis en programación lenguajes **Scratch** y **Python**
- **Robots físicos** y **simulados** mBot, drone, LEGO, visión...
- Interacción social, foro
- En inglés y español, seleccionable
- Vídeo 2022, vídeo 2023

Aprende robótica con Scratch

En este curso aprenderás a programar robots utilizando en lenguaje Scratch. Este curso sigue el enfoque de "aprender haciendo", interactuar con el robot a base de proyectos como la manera más eficaz de aprender realmente. Y además es mucho divertido que las clases magistrales o simplemente ver videos. Tiene por lo tanto un marcado caracter práctico.

Cada ejercicio práctico está acompañado de una microteoría que te ayudará a resolverlo. Además se incluyen varias unidades de teoría que enseñan los fundamentos y los conceptos básicos necesarios.

... [leer más]

Watch on YouTube

Youtube Playlist

INTRODUCCIÓN A LA ROBÓTICA

Introducción a la robótica (adolescente)

Bucle infinito

Unidad didáctica en Scratch

Scratch Robot-API

Tutorial sobre el uso de la plataforma

Cuadrado con Pibot en Scratch


Ejercicio libre con Pibot en Scratch

Busca objetos con Pibot en Scratch

Sigue líneas IR con Pibot en Scratch

Derechos de autor © - Asociación JdeRobot. Este sitio utiliza cookies. Más información. Versión 2.14.0

- Enseñar **Robótica**
- Enseñar **Pensamiento Computacional**
- *Aprender haciendo*
- *Gemelo digital*: 1º simulado, 2º real
- ¡Juegos divertidos! *Gamificación*
- + muchos *videotutoriales* disponibles
- + *explicaciones de teoría* en cada ejercicio
- Necesita internet
- Integrable en plataformas digitales existentes (*Single Sign On*)



Ejercicio ChocaGira Ultrasonidos

En este ejercicio deberás programar nuestro robot **GoPiGo** para que sea capaz de deambular por una habitación sin chocarse con ningún obstáculo. El GoPiGo debe ser programado de forma que utilice sus sensores para obtener información del entorno continuamente, y sus actuadores para ejecutar las acciones necesarias para poder ir moviéndose por la habitación evitando los diferentes obstáculos, de acuerdo a la información obtenida por los sensores.

Concretamente, el programa debe hacer que el GoPiGo avance en línea recta hasta que se encuentre a poca distancia de chocar contra un obstáculo frontal. En ese momento, el programa debe hacer que el GoPiGo se detenga, retroceda durante unos instantes, gire a la izquierda una cantidad de grados aleatoria, y continúe avanzando en línea recta como al principio.

1 - Qué vas a aprender

En esta unidad vas a aprender las bases del funcionamiento y el modo de uso de un sensor muy utilizado en robótica: el sensor de ultrasonidos.

También profundizaremos en los bloques de programación if-else. Usaremos este bloque para tomar un abanico de decisiones en función de las lecturas del sensor de ultrasonidos.

Por último programarás uno de los comportamientos más famosos de los robots, el comportamiento choca-gira.

2- Los sensores de ultrasonidos

Los sensores de ultrasonidos son unos dispositivos electrónicos que tienen dos componentes:

1. Un emisor de ultrasonidos, que se encargará de emitir un sonido que los humanos no somos capaces de oír (aunque sí otros animales).
2. Un receptor de ultrasonidos sensible a los ultrasonidos. Una "oreja" electrónica capaz de transformar ese sonido en una señal eléctrica que puede ser leída por un procesador.

2.1- Los ultrasonidos

El sonido se produce cuando una vibración que llega al oído. Por ejemplo la vibración que nuestras cuerdas vocales producen al hablar.

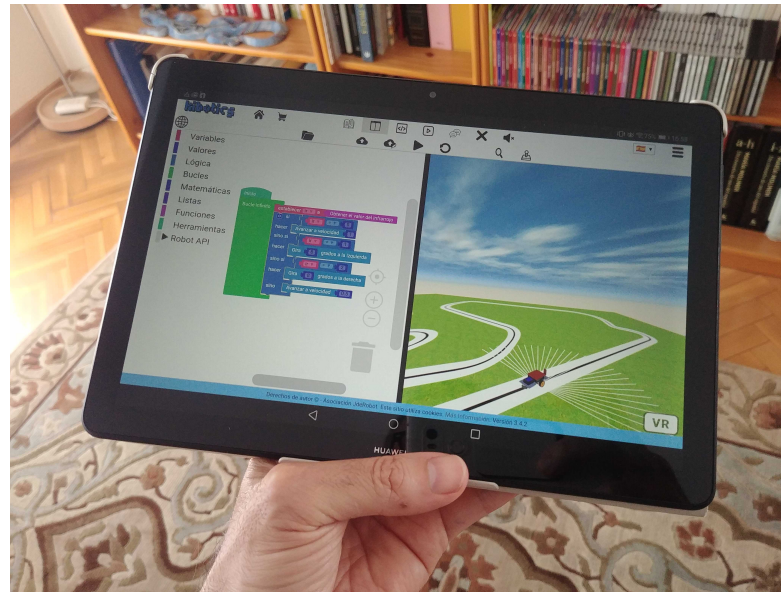
Contenido

- 1 - Qué vas a aprender
- 2 - Los sensores de ultrasonidos
 - 2.1 - Los ultrasonidos
 - 2.2 - Ultrasonidos como sensores
- 3 - Sensores del GoPiGo a utilizar
- 4 - Actuadores del GoPiGo a utilizar
- 5 - Pistas para resolver el ejercicio
- 6 - Toma de decisiones en Scratch
- 7 - Recopilando
- 8 - ¿Sabías que...?
- 9 - Video de ejemplo

Derechos de autor © Organización JdRobot. Este sitio utiliza cookies. Más información. Versión 3.13.1

Plataforma web: <http://kibotics.org>

- No hay que instalar nada
- Desde el aula y desde casa
- Multiplataforma: Windows, Linux, MacOS, también desde Tabletas y Chromebooks

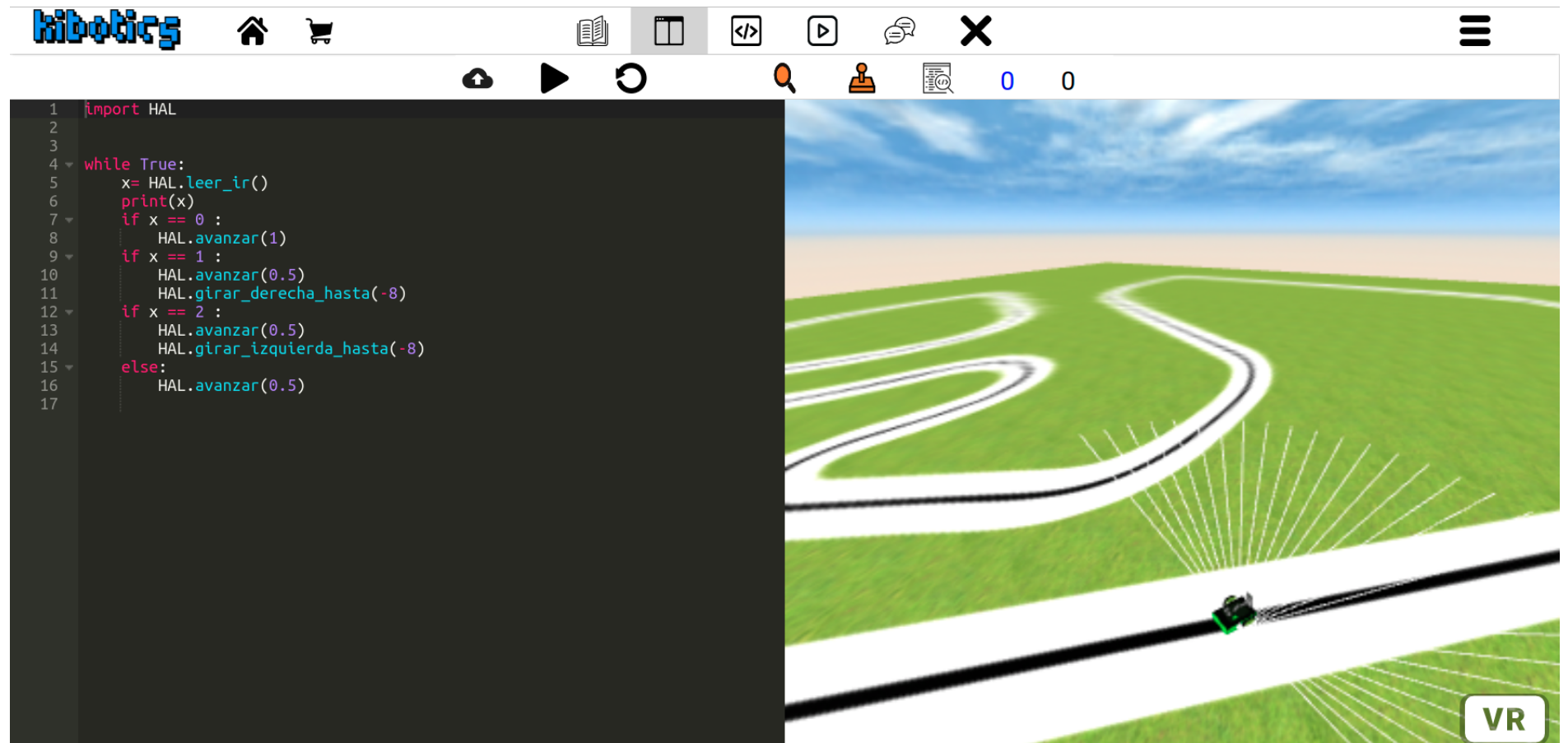


Lenguajes de programación: Scratch y Python

- **Scratch**: lenguaje visual, fácil de aprender

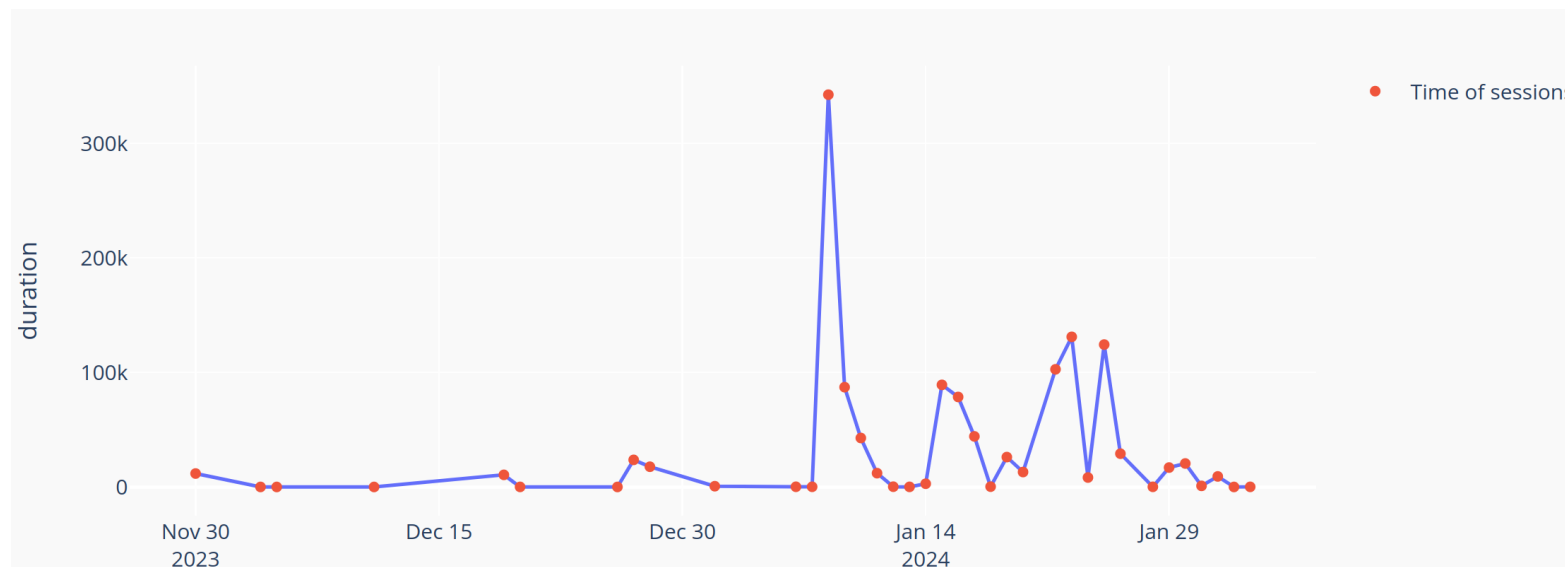
The screenshot displays the Kibotics Scratch programming environment. On the left, a vertical menu lists categories: Variables, Valores, Lógica, Bucles, Matemáticas, Listas, Funciones, Herramientas, and Robot API. The main workspace shows a script starting with an 'Inicio' block, followed by an 'Infinito' loop. The loop contains a 'si' block with three branches: 1) 'si' (true) leads to 'Obtener el valor del infrarrojo' (0), then 'Avanzar a velocidad' (1). 2) 'sino si' (false) leads to 'Obtener el valor del infrarrojo' (1), then 'Gira' (8) 'grados a la izquierda'. 3) 'sino si' (true) leads to 'Obtener el valor del infrarrojo' (2), then 'Gira' (8) 'grados a la derecha', and finally 'Retrocede a velocidad' (-1). The right side of the interface shows a 3D simulation of a green field with a winding white path. A small green robot is positioned on the path, with white lines radiating from it, representing its field of view or sensor range. A 'VR' button is visible in the bottom right corner of the simulation area.

- **Python**: lenguaje de texto, sencillo pero potente
- Se usa también en la universidad y trabajo



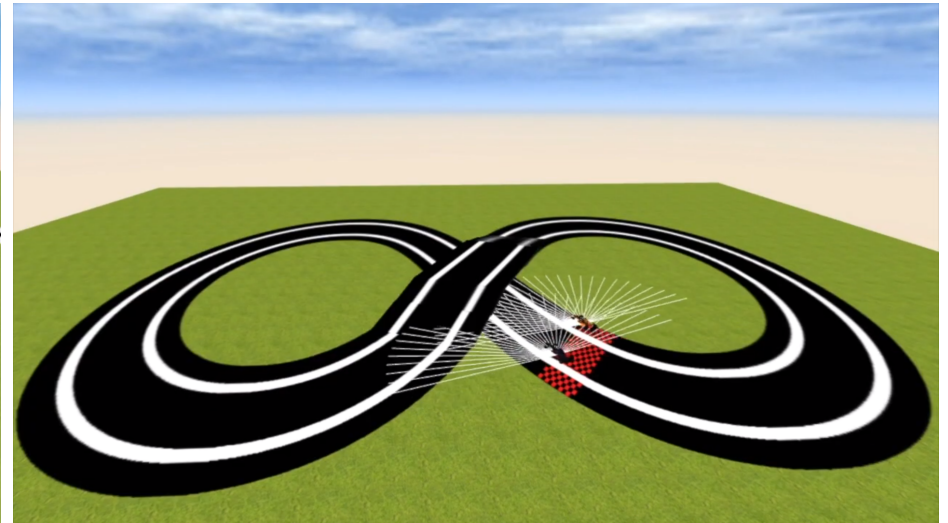
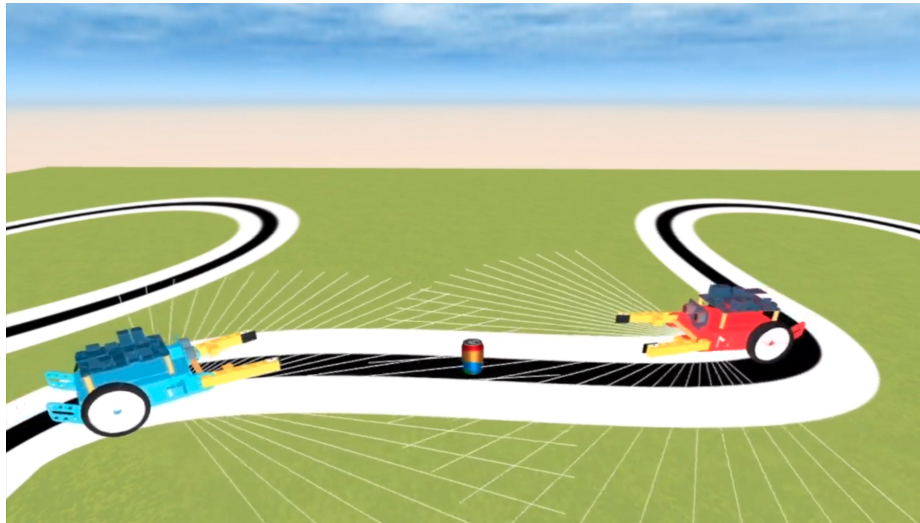
Funcionalidades para profesores

- Soluciones de referencia
- Acceso a los programas de sus alumnos (leer, escribir, ejecutar)
- Evaluación automática
- Analíticas de aprendizaje, monitorización de actividad de sus alumnos



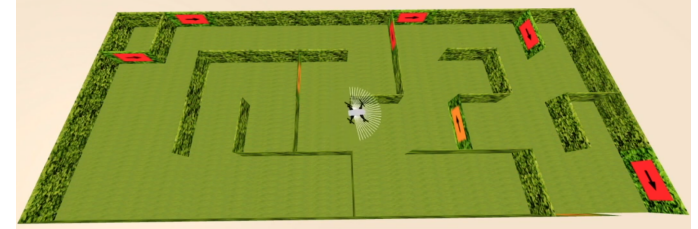
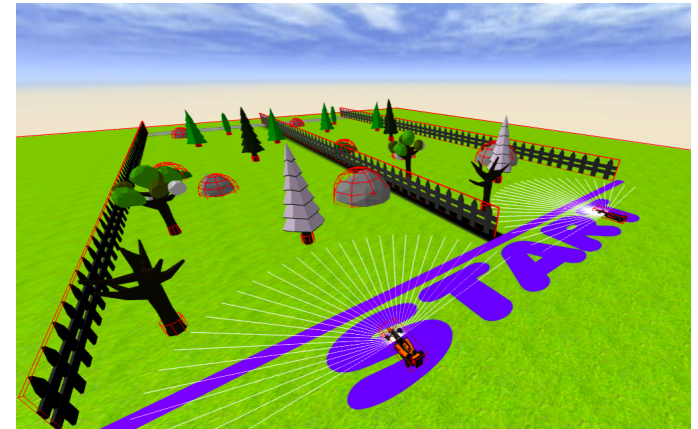
Organizamos competiciones periódicamente

- Abiertas, 2 al año, JuegosRoboticos 2022. Síguelas en Twitch :-)
- Jugar y competir con otros usuarios
- Juego del pañuelo, carreras Formula1, carreras esquivando obstáculos



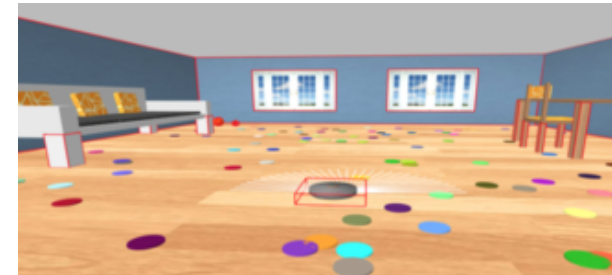
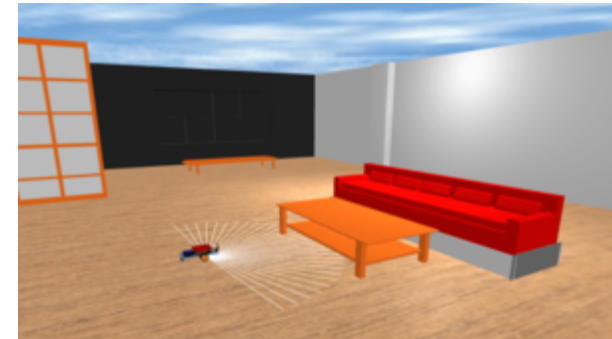
Cursos

- Adaptados a *currícula educativos oficiales*
 - Complejidad dosificada
 - Ejercicios prácticos y lecciones de teoría
 - También hacemos *cursos a medida*
 - En Scratch y en Python
1. [Aprende Robótica](#)
 2. [Robots con Arte](#)
 3. [Drones](#)
 4. [Aprende Programación](#)
 5. [Robots con Visión](#)
 6. [Juegos con robots](#)



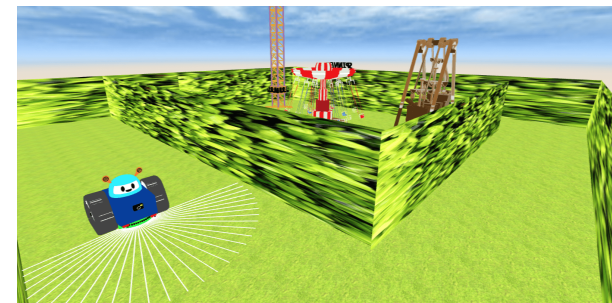
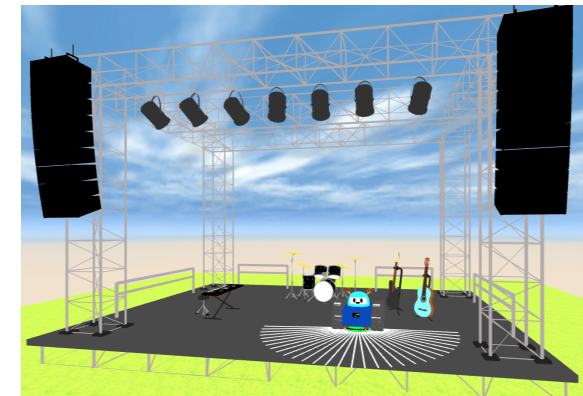
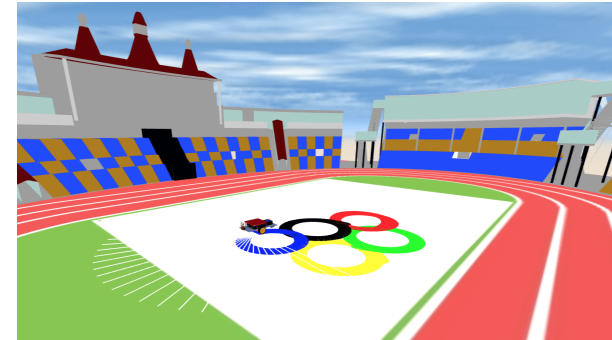
1. Curso 'Aprende Robótica'

- Sensores: IR, distancia, contacto
- Actuadores: motores, pinzas
- Lenguaje de programación Scratch, Python
- Aplicaciones sencillas
 - Esquivar obstáculos con sensor distancia
 - Sigue líneas con IR
- Aplicaciones más divertidas
 - Aspiradora robotizada
 - Almacén robotizado
 - Juego del pañuelo



2. Curso 'Robots con arte'

- Introducción **muy creativa** a los robots
- Actuadores especiales: *pintar*, música
- Sensores especiales: sonido palmada
- Lenguaje de programación Scratch, Python
- Aplicaciones robóticas:
 - Dibujar la bandera olímpica
 - Cantar una canción
 - Guía con palmadas para salir del laberinto



3. Curso 'Drones'

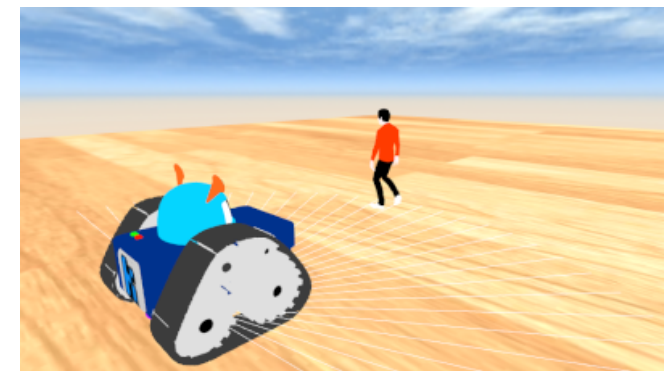
- Despegar, aterrizar, movimientos en 3D
- Seguir a una pelota por el aire

4. Curso 'Aprende Programación con robots'

- Robots motivan más que enfoque tradicional
- Bucles, condicionales, variables... Scratch, Python

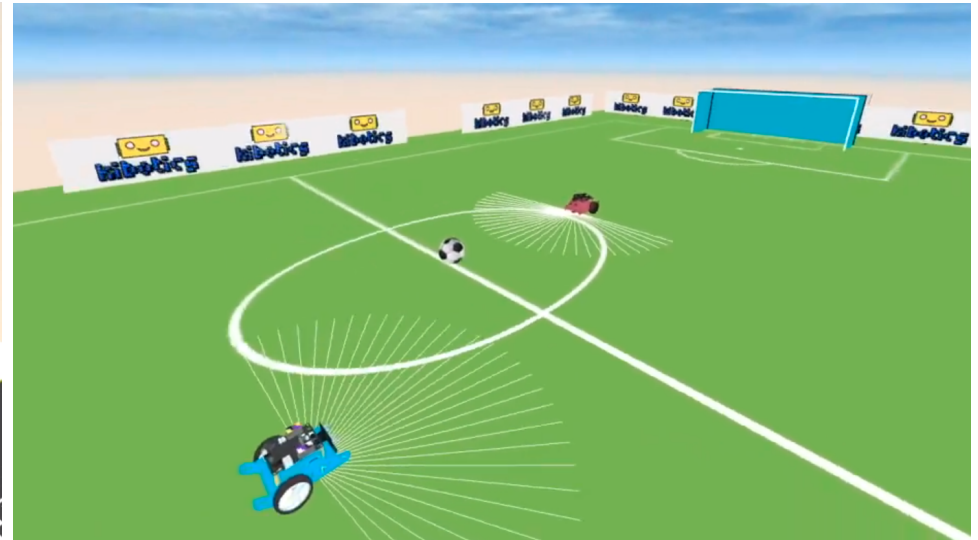
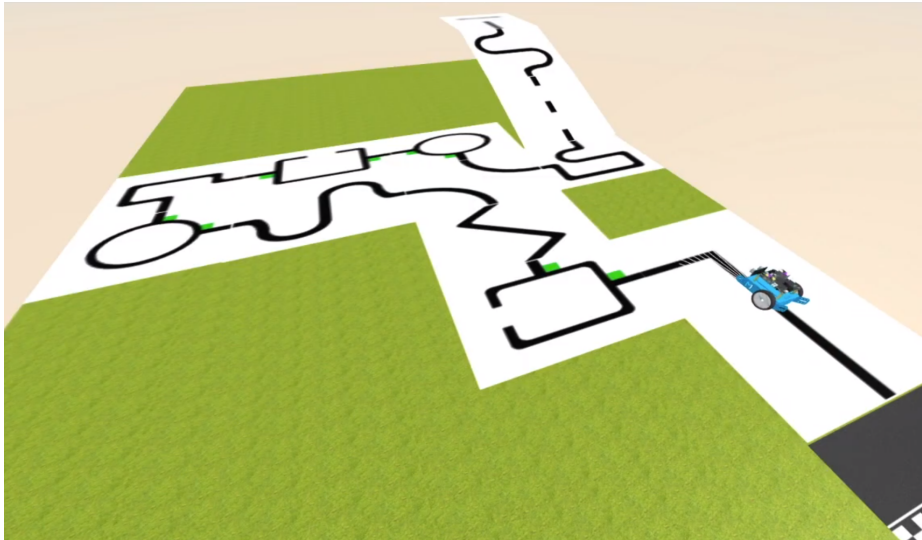
5. Curso 'Robots con visión'

- Las cámaras son sensor habitual en robots
- Coche autónomo detecta carretera, peatones, semáforos
- Sigue persona usando visión



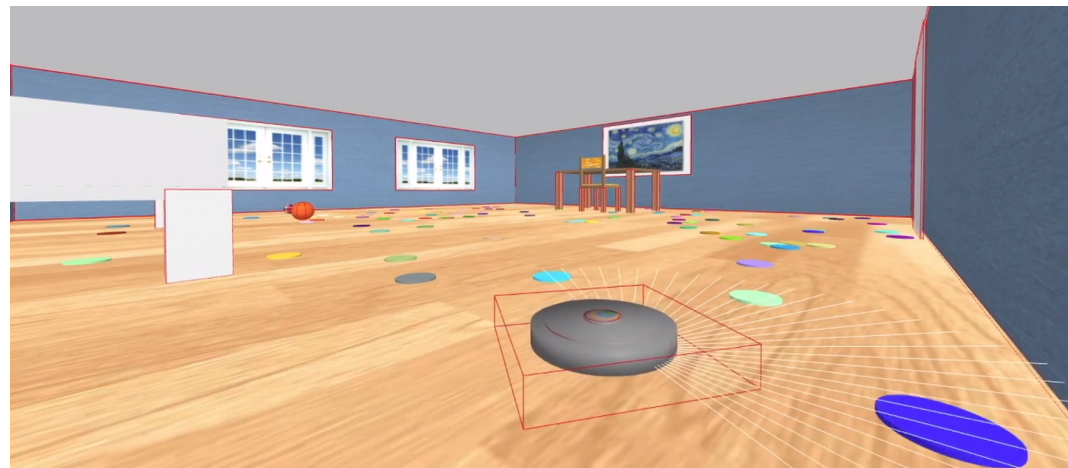
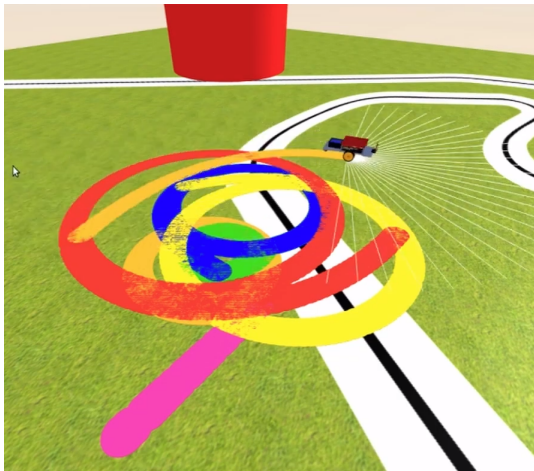
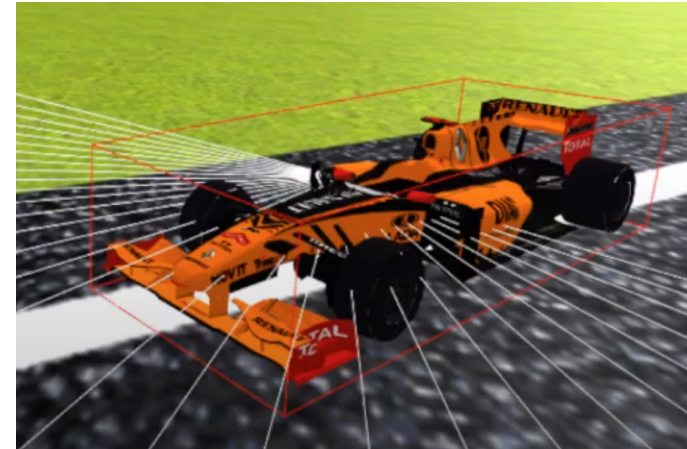
6. Curso 'Juegos con robots'

- Retos: aprender jugando con robots
- Puntuación automática, **mayor motivación**
- *Oponentes* automáticos de varios niveles (y otros usuarios)
- Fútbol, carreras sigue-líneas, aspiradora, gato-ratón con drones, ...



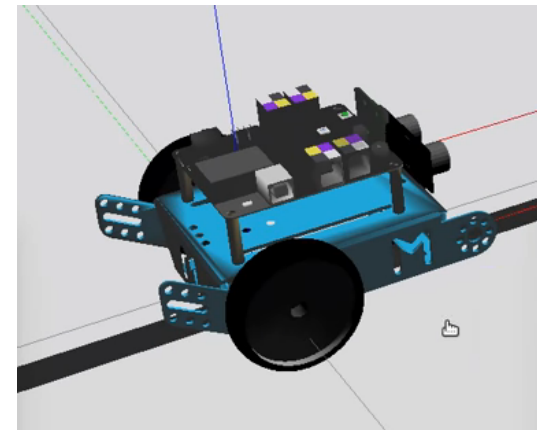
Robots variados

- Robots físicos y robots simulados
- Gemelos digitales
- Aspiradora robótica
- Coche autónomo, coche Formula-1
- Robot que dibuja



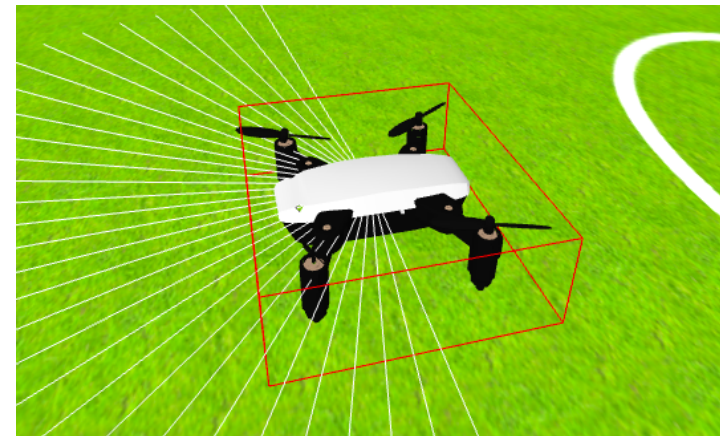
Robot mBot

- Comercial, Makeblock
- Barato, fácilmente adquirible
- Robusto
- Procesador Arduino
- Motores
- Ultrasonidos, Infrarrojos
- mBot físico y simulado



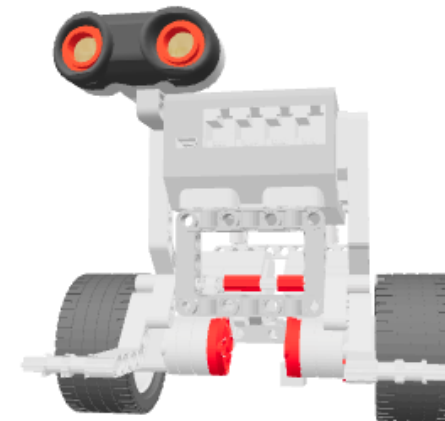
Drone Tello

- Comercial, DJI+Intel
- Barato, fácilmente adquirible
- Robusto y estable
- Cámara
- Control en posición
- Control en velocidad
- Drone físico y simulado



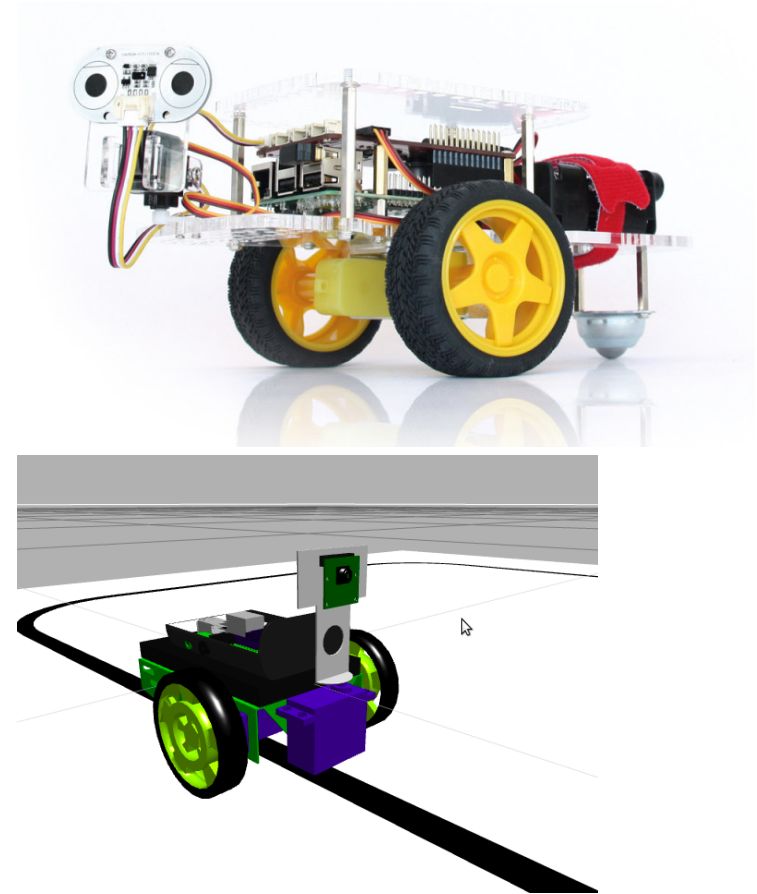
Robot LEGO EV3

- Comercial, LEGO
- Robusto
- Diferentes montajes mecánicos
- Procesador ARM9, con Linux
- Motores con encoders
- Ultrasonidos, Infrarrojos
- EV3 físico y simulado



Robot GoPiGo

- Comercial, Dexter industries
- Procesador RaspberryPI
- Motores con encoders
- Ultrasonidos, Infrarrojos
- Cámara PiCam, visión
- GoPiGo físico y simulado



Casos de éxito con Kibotics

- Escuela de Pensamiento Computacional INTEF (2019)
- Ayuntamiento de Fuenlabrada (2019-2021)
- Empresa Logix5 (2019)
- Universidad Rey Juan Carlos (2019)
- IES Martínez Uribarri (Salamanca, cursos 2019-2021)
- Comunidad de Madrid (2020, 2021)
- 800 estudiantes de institutos de la Com. Madrid (2023)
- +200 Colegio Alkor, +100 IES Galileo (2024)